



مراجعة العلوم للصف السادس
حسب هيكل المادة للفصل الدراسي الأول

المعلمة: موزة عبدالله الزيودي

مجمع زايد التعليمي _ دبا الفجيرة

مديرة المجمع
أ. جميلة الهنداسي

درس : دراسة حالة

كان كونراد سبيندلر أستاذًا في الآثار في جامعة إنزبروك في النمسا عندما تم اكتشاف رجل الثلج. رأى سبيندلر أن الفأس التي تظهر في **الشكل 3** كان عمرها 4,000 سنة على الأقل، وذلك وفقًا لتكوينها. إذا كانت الفأس قديمة هكذا، فإن عمر رجل الثلج يبلغ أيضًا 4,000 سنة على الأقل. أوضح التأريخ

على ماذا استند العلماء في تحديد عمر رجل الثلج عندما قارنوا عمر الفأس بعمره:

1-التأريخ بالكربون المشع
2-التأريخ بالهيدروجين المشع
3-التأريخ باليورانيوم المشع
4-التأريخ بالنيتروجين المشع

نتيجة مبكرة

كان كونراد سبيندلر أستاذًا في الآثار في جامعة إنزبروك في النمسا عندما تم اكتشاف رجل الثلج. رأى سبيندلر أن الفأس التي تظهر في **الشكل 3** كان عمرها 4,000 سنة على الأقل، وذلك وفقًا لتكوينها. إذا كانت الفأس قديمة هكذا، فإن عمر رجل الثلج يبلغ أيضًا 4,000 سنة على الأقل. أوضح التأريخ بالكربون المشع لاحقًا أن رجل الثلج كان يعيش فعلاً منذ 5,300 سنة تقريبًا.

الاستنتاج شرح منطقي للملاحظات يستند إلى خبرات سابقة.

الاستنتاج: بناءً على شكل الفأس، يبلغ عمرها 4,000 سنة على الأقل.

التنبؤ: إذا كان عمر الفأس يبلغ 4,000 سنة على الأقل، فإن عمر الجسد الذي تم العثور عليه بجوارها يبلغ أيضًا 4,000 سنة على الأقل.

نتائج الاختبار: أوضح التأريخ بالكربون المشع أن عمر الرجل يبلغ 5,300 سنة.

كان جسد رجل الثلج في كتلة جليدية على ارتفاع 3,210 m فوق سطح البحر. ما الذي كان هذا الرجل يفعله في الجبال المغطاة بالثلج والجليد على هذا الارتفاع الكبير؟ هل كان يصطاد من أجل الطعام أم يرعى حيواناته أم يبحث عن معدن خام؟

لماذا اعتقد العالم سبيدل ان رجل الثلج كان موجود على ارتفاع أقل ثم صعد للجبال؟

لاحظ سبيندلر أن بعض الخشب المستخدم في القطع الأثرية كان من الأشجار التي تنمو على ارتفاعات أقل. استنتج أن رجل الثلج ربما كان زائرًا موسميًا للجبال العالية.

الملاحظة أدت للاستنتاج

كان جسد رجل الثلج محفوظًا بشكل جيد جدًا. استنتج سبيندلر أن الثلج والجليد غطيا جسد رجل الثلج بعد وقت قصير من موته. استنتج سبيندلر أن رجل الثلج مات في الخريف وتعرض للدفن والتجميد بسرعة مما أدى إلى حفظ جسده وكل ممتلكاته.

جسد رجل الثلج و ادواته كانو محفوظين بشكل جيد تحت الثلج، برأيك في أي فصل قتل في الخريف أم الشتاء؟

تحديد المتغيرات والثوابت

عندما يصمم العلماء تجربة مضبوطة عليهم أن يحددوا العوامل التي قد تؤثر في نتيجة التجربة .

المتغير هو أي عامل يمكن أن يكون له اكثر من قيمة

في التجارب المضبوطة هناك نوعان من المتغيرات :

- **المتغير المستقل** عامل تريد اختباره يتغير بواسطة القائم بالاستقصاء لملاحظة مدى تاثيره في متغير تابع

- **المتغير التابع** العامل الذي تلاحظه او تقيسه اثناء تجربة ما

سؤال .يختبر الباحث أثر درجة الحرارة على معدل تحلل الجسد . فما المتغيرات المستقلة والتابعة في هذه التجربة

درجة الحرارة هي المتغير المستقل ومعدل التحلل هو المتغير التابع

تحتوي التجربة المضبوطة على مجموعتين :

- **مجموعة تجريبية :** تستخدم في دراسة كيف يمكن أن يؤدي التغير في المتغير المستقل الى تغير في المتغير التابع

- **مجموعة ضابطة :** تحتوي على نفس العوامل مثل المجموعة التجريبية ولكن دون تغيير المتغير المستقل



ما أفضل وصف للمتغير المستقل؟

A. هو عامل ليس في كل اختبار.
B. هو عامل يغيره الباحث.
C. هو عامل تقيسه أثناء الاختبار.
D. هو عامل يظل كما هو في كل اختبار.

قام راشد بتجربة لمعرفة أثر الماء على معدل نمو النبات فما هو المتغير المستقل في هذه التجربة ؟

a) معدل النمو
b) عدد النباتات
c) معدل النمو
d) كمية الماء

يحدث الاستقصاء العلمي على مدار سنوات وسنوات أي جزء من أجزاء الاستفسار العلمي ياتي أولا ؟

a) صياغة الاستنتاجات
b) تدوين الملاحظات
c) وضع الفرضية والتوقع
d) تصميم نموذج على الحاسوب

ترغب في اختبار انواع مختلفة من المناديل الورقية لمعرفة اذا كانت قدرة احدها على الامتصاص أكبر من الانواع الاخرى , فإن انواع المناديل الورقية المختلفة يمثل ؟

A. المتغير التابع
B. المتغير الثابت
C. المتغيل المستقل
D. لاشيء مما سبق

يحدث الاستقصاء العلمي على مدار سنوات وسنوات .

أي جزء من أجزاء الاستفسار العلمي يأتي أولا ؟

a) صياغة الاستنتاجات
b) تدوين الملاحظات
c) وضع الفرضية للتوقع
d) تصميم نموذج على الحاسوب

ما الذي يمثل وسيلة لاختبار الفرضية ؟

a) تصميم تجربة وتنفيذها
b) انشاء نموذج
c) جمع البيانات وتسجيل الملاحظات
d) كل ما سبق

يرغب أحد علماء الحشرات في معرفة ما اذا كان لدرجة الحرارة تأثير على عدد المرات التي تقفزها الجرادة ما العامل المستقل في هذه التجربة

A. عدد مرات قفز الجرادة
B. لون الجرادة
C. حجم الجرادة
D. درجات الحرارة المختلفة

ما العامل الذي يغيره العالم ليراقب طريقة تأثيره ؟

a) الضابط
b) الثابت
c) المتغير المستقل
d) المتغير التابع

عليك اختيار احد زيوت الشعر والذي يساعد الشعر على النمو بطريقة اسرع, وعليه ستجرب هذا الزيت على شعر مجموعة من الاشخاص بينما لن تجرب ذلك الزيت على شعر مجموعة أخرى من الاشخاص , فاي مما يلي يمثل المجموعة الضابطة ؟

a)المجموعة التي تستخدم زيت الشعر
b) كمية زيت الشعر المستخدم
c)المجموعة التي لا تستخدم زيت الشعر
d) لاشيء مما سبق

مهارات رياضية

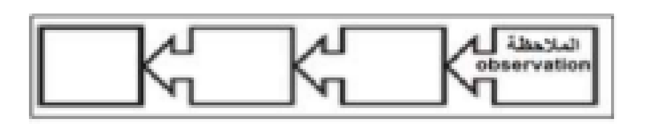
6. حوّل 162.5 kg إلى جرامات.

162.5 Kg x 1000 = 162500 g

7. حوّل 89.7 cm إلى ملليمترات.

89.7 cm x 10 =897mm

ماهي خطوات الاستقصار العلمي التي يتم استخدامها في أحد مراحل دراسة الحالة ؟



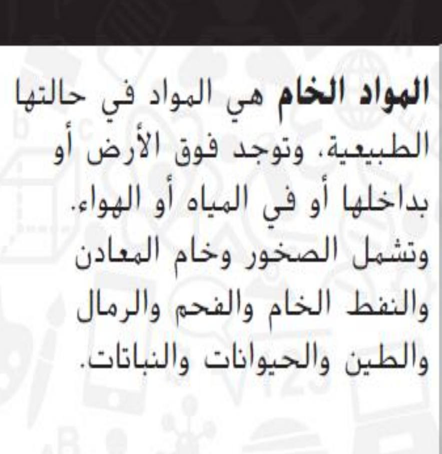
a) الملاحظة – التوقع – الاختبار – الاستنتاج
b) الملاحظة – التوقع – الاستنتاج – الاختبار
a) الملاحظة – الاختبار – التوقع – الاستنتاج
d) الملاحظة – الاستنتاج – التوقع – الاختبار

توجد بركة ماء وراء منزل حمد وقرر أن يعرف كيف تتغير درجة حرارة الماء تبعاً لعمقها , جمع أحمد المعلومات في الجدول التالي . أي مما يلي يعد صحيحا بالنسبة للعامل المستقل في هذه التجربة ؟

a) هو العامل الثابت أثناء التجربة وهو الحرارة
b) هو العامل الثابت أثناء التجربة الواحدة هو العمق
c) هو العامل الذي يمكن أن تكون له أكثر من قيمة في التجربة الواحدة وهو الحرارة
d) هو العامل الذي يمكن أن تكون له أكثر من قيمة في التجربة الواحدة وهو العمق

Experiment number رقم التجربة	Depth(m) العمق (متر)	Temperature 1 درجة الحرارة 1	Temperature 2 درجة الحرارة 2	Temperature 3 درجة الحرارة 3
1	1	27	26	28
2	3	23	20	22
3	5	15	13	12
4	7	10	9	11
5	9	7	8	6

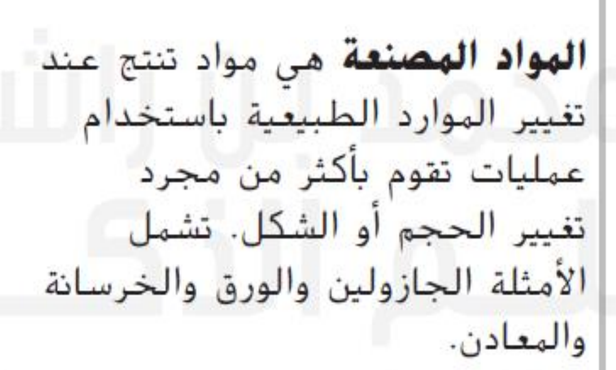
الجدول 1 موارد المواد

	**المواد الخام** هي المواد في حالتها الطبيعية، وتوجد فوق الأرض أو بداخلها أو في المياه أو الهواء. وتشمل الصخور وخام المعادن والنفط الخام والفحم والرمال والطين والحيوانات والنباتات.

الجدول 1 موارد المواد

	**المواد المعالجة** هي الموارد الطبيعية التي تم تغييرها إلى شكل أكثر فائدة. وتشمل الأخشاب من الأشجار والجلود من الحيوانات والأحجار من محاجر الصخور. عند النظر إلى المواد المعالجة، يمكنك عادةً تحديد مصدرها.

الجدول 1 موارد المواد

	**المواد المصنعة** هي مواد تنتج عند تغيير الموارد الطبيعية باستخدام عمليات تقوم بأكثر من مجرد تغيير الحجم أو الشكل. تشمل الأمثلة الجازولين والورق والخرسانة والمعادن. 

الجدول 1 موارد المواد

	**المواد الاصطناعية** يتم تطويرها صناعيًا. وهي تشمل الماس الصناعي والمطاط الصناعي والبلاستيك.

موارد التكنولوجيا

المواد الخام
هي المواد في حالتها الطبيعية ولا يصنعها الانسان وتوجد فوق الارض أو بداخلها او في المياه أو الهواء





أمثلة المواد الخام

- الحيوانات
- النباتات
- خام المعادن
- النفط الخام
- الفحم
- الصخور
- الماء
- الرمل والطين

المواد المعالجة
هي الموارد الطبيعية التي تم تغييرها الى شكل أكثر فائدة عند النظر الى المواد المعالجة يمكنك عادة تحديد مصدرها



- الاخشاب من الاشجار
- الجلود من الحيوانات صوف الاغنام
- الاحجار من محاجر الصخور

المواد المصنعة
هي مواد تنتج عند تغيير الموارد الطبيعية باستخدام عمليات تقوم باكثر من مجرد تغيير الحجم او الشكل



- الجازولين
- الورق
- الخرسانة والمعادن
- الزجاج

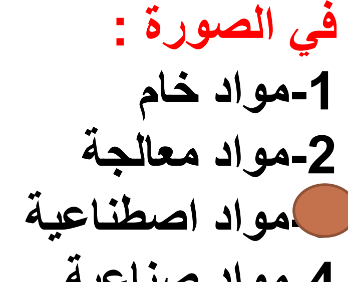
المواد الاصطناعية
يتم تطويرها صناعيا وهي مواد يصنعها الانسان ولا يمكن ايجادها في الطبيعة وعادة ما تصنع باستخدام العمليات الكيميائية فهي مواد تطور صناعيا





- الماس الصناعي
- المطاط الصناعي
- البلاستيك

الى أي مجموعة تنتمي البلاستيك الموجودة في الصورة :



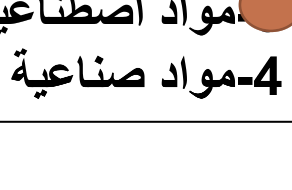
1-مواد خام
2-مواد معالجة
3-مواد اصطناعية
4-مواد صناعية

4. أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟

A. المواد المُصنعة
B. المواد المعالجة
C. المواد الخام
D. المواد الاصطناعية

7. أي أنواع موارد المواد تمثل الشكل أعلاه؟





A. المواد المُصنعة
B. المواد المعالجة
C. المواد الخام
D. المواد الاصطناعية

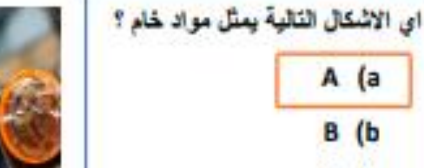
أي من التالي ليس من المواد المصنعة ؟

a) الورق
b) البنزين
c) الخرسانة
d) النفط الخام

استخدمت الاشجار لانتاج الاخشاب ومن ثم استخدمت تلك الاخشاب لانتاج الورق اي العبارات الآتية تصف انواع المواد المستخدمة في هذه العملية ؟

A. الاوراق مواد مصنعة
B. الشجرة مادة اصطناعية
C. الخشب مواد مخترعة
D. الشجرة مادة ليست خام





الغابة ← الخشب ← الورق

اي الاشكال التالية يمثل مواد خام ؟

a) A
b) B
c) C
d) D

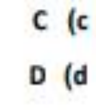












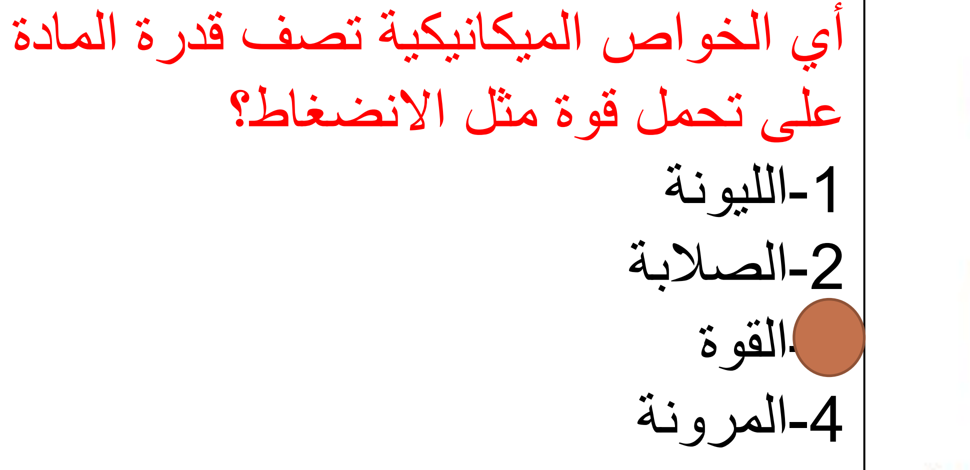
A B C D

-3 أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية ؟

a) المواد المصنعة
b) المواد المعالجة
c) المواد الخام
d) المواد الاصطناعية







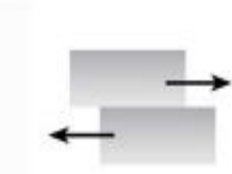
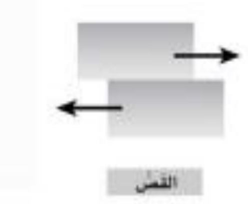
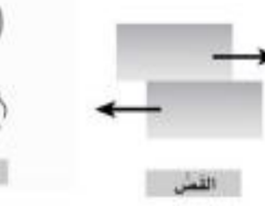
الخواص الميكانيكية

القوة

تحديد قوة المادة من خلال مدى تحملها للقوى المختلفة مثل :
الشد و والضغط و القص و الانثناء

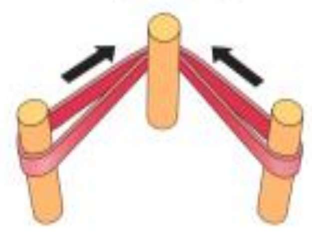





الليونة

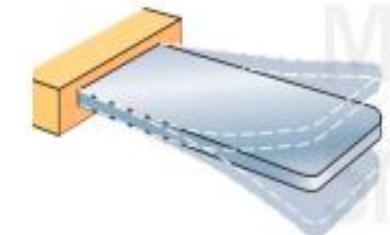
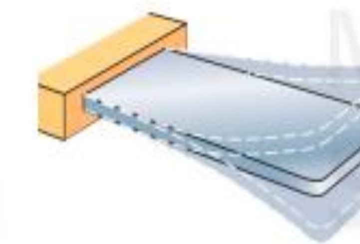
هي قدرة المادة على التمدد خارج نطاق شكلها ثم العودة لشكلها الاصلي





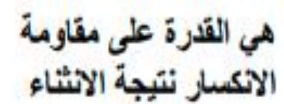

الصلابة

يتم تحديد صلابة المادة بقدرتها على تحمل الخدوش والانبعاج والقطع

المرونة

هي القدرة على مقاومة الانكسار نتيجة الانثناء



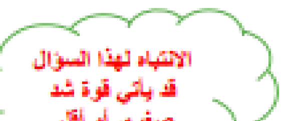
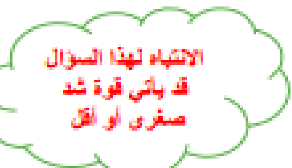


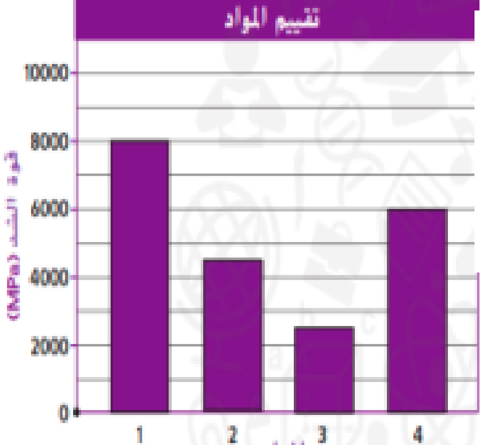
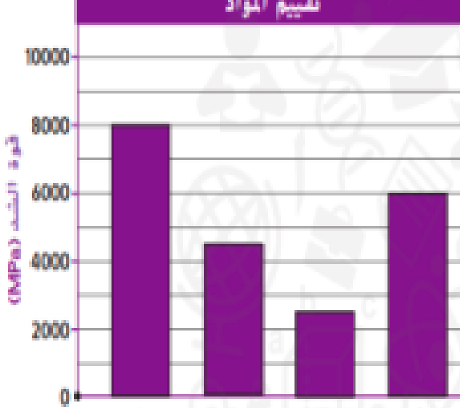

الجدول 2 الخواص الميكانيكية

الخاصية	الشكل
القوة: يتم تحديد قوة المادة من خلال مدى تحملها للقوى المختلفة مثل الشد والضغط والقص والانثناء.	tension / shear / compression / twisting
الليونة: الليونة هي قدرة المادة على التمدد خارج نطاق شكلها ثم العودة لشكلها الأصلي.	
الصلابة: يتم تحديد صلابة المادة بقدرتها على تحمل الخدوش والانبعاج والقطع.	
المرونة: ويُقصد بهذا الخاصية القدرة على مقاومة الانكسار نتيجة الانثناء.	

حلّل قوة الشد هي مقياس لمقدار جهد الشد الذي يمكن لجسم تحمله قبل أن ينكسر. باستخدام الرسم البياني. أي المواد ينبغي التفكير في اختيارها لتصنيع منتج يجب أن يتميز بقوة الشد الكبرى؟

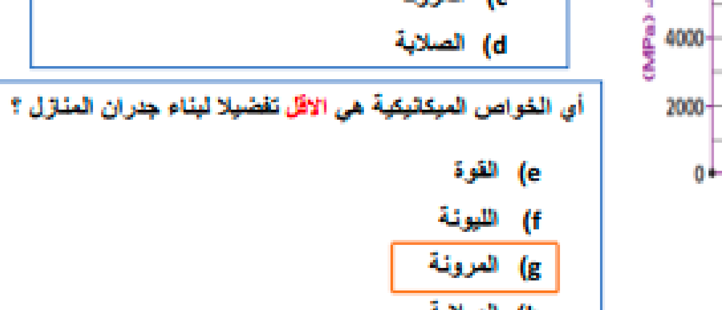
a) المادة 1
b) المادة 2
c) المادة 3
d) المادة 4

أي الخواص الميكانيكية تصف قدرة المادة على تحمل قوة الانضغاط ؟

a) القوة
b) الليونة
c) المرونة
d) الصلابة



أي الخواص الميكانيكية هي الاقل تفضيلا لبناء جدران المنازل ؟

e) القوة
f) الليونة
g) المرونة
h) الصلابة

أي الخواص الميكانيكية تحدد قدرة المادة على مقاومة الانثناء؟

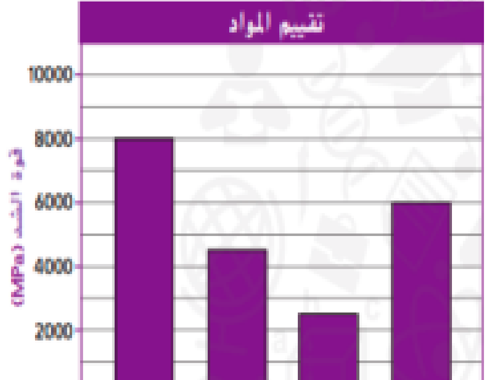
A. الليونة
B. المرونة
C. الصلابة
D. القوة

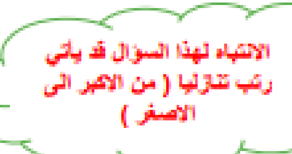
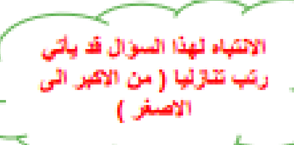


قوة الشد هي مقياس لمقدار جهد الشد الذي يمكن لجسم تحمله قبل أن ينكسر . باستخدام الرسم البياني أدناه،

رتب المواد الأربعة تصاعديا حسب الأفضلية لتصنيع منتج يتحمل قوة الشد.

a) 1 ⟵ 3 ⟵ 4 ⟵ 2
b) 3 ⟵ 2 ⟵ 4 ⟵ 1
c) 4 ⟵ 3 ⟵ 2 ⟵ 1
d) 1 ⟵ 3 ⟵ 4 ⟵ 2



يريد مهندس بناء جسر من الخرسانة والفولاذ , ويحتاج الجسر لان يتحمل قوى كالشد والضغط والتمدد ما الخواص الميكانيكية للمواد التي يجب مراعاتها

E. المرونة والليونة
F. الليونة والكثافة
G. القوة والصلابة
H. القوة والمرونة

أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟

1-السبائك

-الفلزات

3-الخزفيات

4-البوليمرات

................هي خاصية يمكن ملاحظتها أو قياسها دون تغيير هوية المادة :

الخاصية الفيزيائية

2-الخاصية الكيميائية

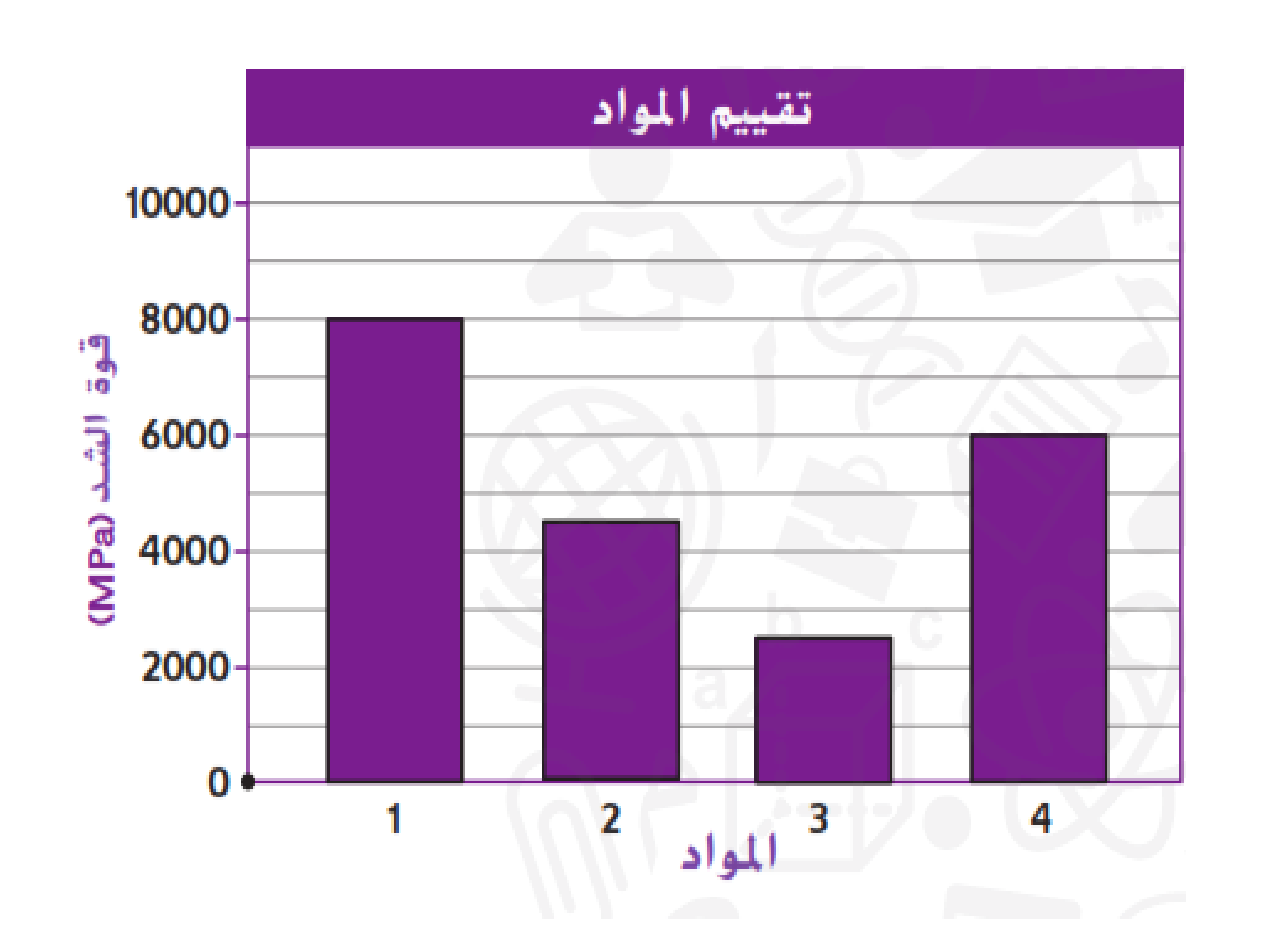
3-الخاصية الميكانيكية

4-الخاصية الكهربائية

5. اشرح كيف يمكنك تصنيف مادة تحتوي على مزيج من ثلاثة فلزات .

يصنف الخليط على أنه سبيكة لأن السبائك عبارة عن خليط يتكون من معدنيين أو أكثر .

حلّل قوة الشد هي مقياس لمقدار جهد الشد الذي يمكن لجسم تحمله قبل أن ينكسر. باستخدام الرسم البياني، أي المواد ينبغي التفكير في اختيارها لتصنيع منتج يجب أن يتميز بقوة الشد الكبرى؟



1- المادة 1
2- المادة 2
3- المادة 3
4- المادة 4

11. أي أنواع المواد يستخدمه الطبيب لاستبدال العظام المكسورة أو إصلاحها؟

A. السبائك
B. الخزفيات
C. المؤلفة
D. البوليمرات

4. أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟

A. السبائك
B. الخزفيات
C. الفلزات
D. البوليمرات

5. **اشرح** كيف يمكنك تصنيف مادة تحتوي على مزيج من ثلاثة فلزات .

يصنف الخليط على انه سبيكة لان السبائك عبارة عن خليط يتكون من معدنين أو أكثر

1. الخواص الميكانيكية

___ هي خاصية تحدد كيفية استجابة المادة للقوى.

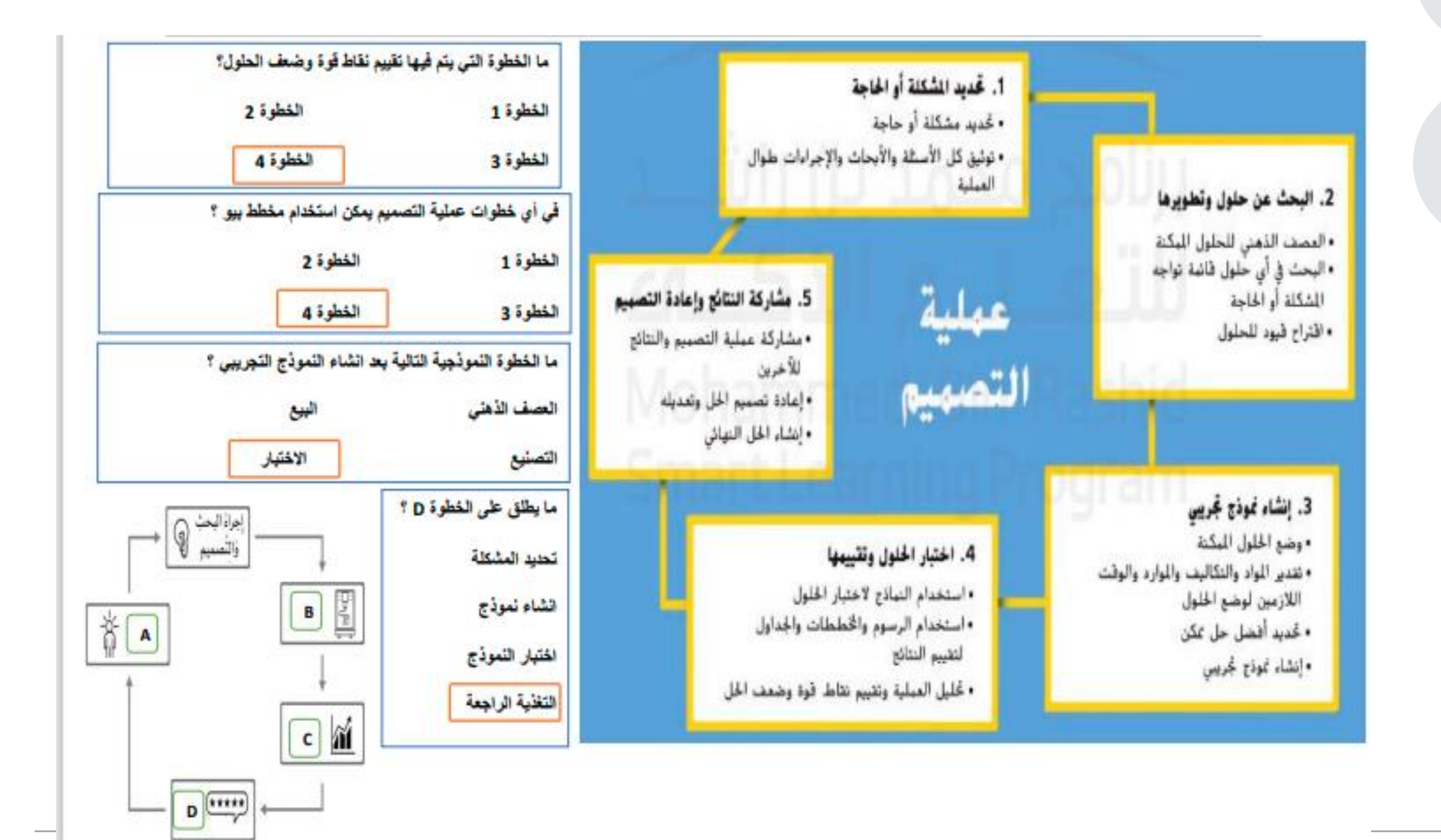
الخواص	أمثلة
الخواص الفيزيائية	التوصيل والكثافة ونقطة الذوبان وإمكانية الذوبان
الخواص الكيميائية	قابلية الاحتراق وإمكانية الصدأ.
الخواص الميكانيكية	القوة والليونة والصلابة والإجهاد

إذا كنتَ تصمم ناطحة سحاب في منطقة زلازل، فما الخواص الواجب توافرها في مواد البناء؟

يجب ان تتسم المواد بالقوة لدعم وزن المبنى والمرونة لمقاومة القوى الناشئة عن الزلازل

صنف الخصائص التالية حسب الجدول الى خواص فيزيائية أو خواص كيميائية أو خواص ميكانيكية (القوة ،قابلية الصدأ، قابلية الاشتعال ،قابلية الذوبان ،درجة الانصهار والغليان ،الليونة ،الصلابة ،المغناطيسية ،الكثافة ،الصلابة ،المرونة)

أمثلة	الخواص
الكثافة، المغناطيسية، قابلية الذوبان، درجة الانصهار و الغليان	الخواص الفيزيائية
الصدأ، قابلية الاشتعال	الخواص الكيميائية
القوة ، الليونة، الصلابة، المرونة	الخواص الميكانيكية


ما الخطوة التي يتم فيها تقييم نقاط قوة وضعف الحلول؟
الخطوة 1
الخطوة 2
الخطوة 3
الخطوة 4
في أي خطوات عملية التصميم يمكن استخدام مخطط بيو ؟
الخطوة 1
الخطوة 2
الخطوة 3
الخطوة 4
ما الخطوة النموذجية التالية بعد انشاء النموذج التجريبي ؟
العصف الذهني
البيع
التصنيع
الاختبار
ما يطلق على الخطوة D ؟
تحديد المشكلة
انشاء نموذج
اختبار النموذج
التغذية الراجعة
إجراء البحث والتصميم
A
B
C
D
1. تحديد المشكلة أو الحاجة
• تحديد مشكلة أو حاجة
• توثيق كل الأسئلة والأبحاث والإجراءات طوال العملية
2. البحث عن حلول وتطويرها
• العصف الذهني للحلول الممكنة
• البحث في أي حلول قائمة تواجه المشكلة أو الحاجة
• اقتراح قيود للحلول
3. إنشاء نموذج تجريبي
• وضع الحلول الممكنة
• تقدير المواد والتكاليف والموارد والوقت اللازمين لوضع الحلول
• تحديد أفضل حل ممكن
• إنشاء نموذج تجريبي
4. اختبار الحلول وتقييمها
• استخدام النماذج لاختبار الحلول
• استخدام الرسوم والمخططات والجداول لتقييم النتائج
• تحليل العملية وتقييم نقاط قوة وضعف الحل
5. مشاركة النتائج وإعادة التصميم
• مشاركة عملية التصميم والنتائج للآخرين
• إعادة تصميم الحل وتعديله
• إنشاء الحل النهائي
عملية التصميم

التفكير الناقد

إذا كنتَ تصمم ناطحة سحاب في منطقة زلازل، فما الخواص الواجب توافرها في مواد البناء؟

-يجب أن تتسم المواد بالقوة لدعم وزن المبنى والمرونة لمقاومة القوى الناشئة عن الزلازل

2-يجب أن تتسم المواد بالليونة حتى تستطيع التمدد خارج نطاقها

3-يجب أن تتسم المواد بالمرونة حتى تقاوم الانكسار نتيجة الانثناء

4-يجب أن تتسم بالصلابة حتى تتحمل الخدوش والقطع

ما هي الخطوة الأولى في عملية التصميم :

1-إختبار الحلول

2- البحث عن حلول

3-تطورير الحلول

-تحديد المشكلة

عندما تبذل جهدًا للتحكم في جودة مخرجات النظام المفتوح، عليك الحصول على المعلومات عن المخرجات أو المنتج. إذا كنت تعلم أن

تسمى هذه العملية :

1-العملية المفتوحة

2-العملية المغلقة

3-التغذية الراجعة

4-المقارنة والضبط

6. رتّب أوجد حل مشكلة فيضان أحد الأنهار سنويًا من خلال ترتيب الخطوات التالية

a) الاستقصاء حول مصدر النهر
b) بناء نموذج للسد
c) ابتكار عدة تصميمات للسد
d) كتابة بيان المشكلة
e) اختبار النموذج
f) اختيار التصميم الأفضل من حيث الميزات
g) إعادة تصميم النموذج

أولا : d، a، c، f، b، e، g

العملية المفتوحة

في حالة عدم وجود طريقة لقياس النظام أو التحكم في منتجه فانه يطلق عليه النظام المفتوح . احواض الاستحمام والمواقد واشارات المرور امثلة على الانظمة المفتوحة . نظام الرشاش مثال على النظام المفتوح



لا يمكن أن تعمل هذه الاجهزة دون التدخل البشري فقد يفيض حوض الاستحمام بالمياه إذا لم يغلق أحدهم الصنبور , يواصل الموقد تسخين الطعام وربما يحرقه , كما تضيء اشارة المرور الحمراء تلقائيا حتى وان لم تتواجد حركة مرور في التقاطع يجب أن يتحكم احدهم في هذه الانظمة

الشكل 21 كثيرا ما يمثل الأشخاص الأنظمة في رسم تخطيطي لتركيز انتباههم على مشروع معين

الأفراد، المعلومات، الأدوات/ الآلات، المواد، الطاقة، الوقت، رأس المال

المدخلات ← العملية ← المخرجات

المدخلات هي الموارد والافكار والانشطة التي تحدد ما يجب انجازه ربما تريد الترشح لمنصب رائد الفصل .فتقرر عمل ملصقات وازرار لحملتك , جميع الخطوات التي تؤدي الى فكرة ابتكار هذه الملصقات والازرار هي جزء من المدخلات

العملية هي تحويل الافكار أو الانشطة الى منتجات من خلال استخدام الآلات والقوى العاملة

المخرجات هي ناتج النظام . الملصقات والازرار هي مخرجات التخطيط للحملة وتتمثل الاجزاء الثلاثة للنظام المفتوح في الفكرة (المدخلات) التي تؤدي الى أجزاء (العملية) الذي يؤدي بدوره الى النتيجة (المخرجات)

الأنظمة المغلقة

التغذية الراجعة هي جزء من النظام يقيس ناتج النظام ويتحكم فيه وهذه التغذية الراجعة تعمل كجسر بين ما تريد (المدخلات) وما تقوم به في الواقع (العملية) **تغلق التغذية الراجعة الحلقة لتجعل النظام مغلقا**

النظام المغلق هو نظام يتضمن طريقة آلية للتحكم في مخرجاته أو قياسها يعمل السخان في حوض الاسماك على تدفئة المياه ويتوقف السخان عند الوصول الى درجة حرارة المياه المناسبة , واذا لم يتوقف فربما لا تنجو الاسماك لان المياه قد تصبح في غاية السخونة

الشكل 22 يضيف النظام المغلق طريقة لقياس فعالية النظام.



التأكد من فهم المخطط

7. لماذا يعد ضروريًا معرفة إن كان النظام فعالاً أم لا؟

لانه يمكن أن يكون المنتج أو النظام ثابتا او متطورا ما لم يتم الحصول على معلومات التغذية الراجعة

اطرح هذا السؤال: كيف يتم التحكم في النظام المغلق؟ *يتم التحكم فيه تلقائيًا عن طريق التغذية الراجعة.*

اطرح هذا السؤال: لماذا تمثل التغذية الراجعة ضرورة للنظام المغلق؟ *لأنها تقيس منتج النظام وتتحكم فيه.*

السخان في حوض الأسماك على تدفئة المياه، ويتوقف السخان عند الوصول إلى درجة حرارة المياه المناسبة. وإذا لم يتوقف، فربما لا تنجو الأسماك لأن المياه قد تصبح في غاية السخونة.

يسمى هذا النظام :

1-نظام مفتوح

-نظام مغلق

3-نظام تحت السيطرة

4-نظام خارج عن السيطرة

عنصر التحكم اليدوي هو جهاز يتطلب وجود مستخدم لتشغيله ، اشارة التحذير لعبور الشارع بأمان .






عنصر التحكم الآلي هو جهاز يمكن برمجته للتشغيل بدون تدخل بشري ، ، منظم الحرارة في منزلك هو عنصر تحكم آلي





التأكد من المفاهيم الرئيسة

8. ما الفرق بين عناصر التحكم اليدوية والآلية؟

يحتاج عنصر التحكم اليدوي الى مستخدم لتشغيله بينما يمكن تشغيل عنصر التحكم الالي بدون تدخل بشري

5. جهاز ضبط الزمن في فرن الميكروويف مثال على

A. المخرجات.

B. العملية.

C. التحكم الآلي.

D. التحكم اليدوي.

اي مما يلي يعتبر مثالا على نظام مغلق ؟

i) تشغيل الانارة

j) التلفاز

k) الغسالة

l) الثلاجة

اي مما يلي يعتبر مثالا على نظام مفتوح ؟

e) منظم الحرارة

f) مكيف الهواء

g) الثلاجة

h) الغسالة

ما التسلسل المعتاد للنظام المفتوح؟



A. المدخلات. العملية. المخرجات

B. العملية. المدخلات. المخرجات

C. المدخلات. التغذية الراجعة. العملية. المخرجات

D. المدخلات. المخرجات. العملية. التغذية الراجعة

استخدم منظم البيانات الموضح ادناه وأملأ الفراغ

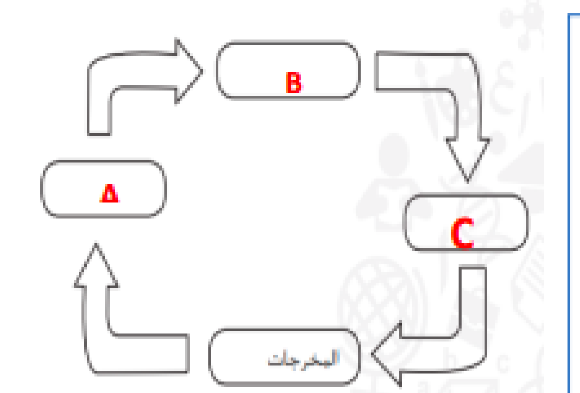
(C) لعرض سلسلة عمل النظام المغلق ؟

المدخلات

العملية

التحكم

التغذية الراجعة



عندما ترسل رسالة نصية فأنت جزء من نظام اتصالات يستخدم المدخلات والعمليات والتغذية الراجعة . اي اجزاء من نظام الاتصالات تمثل انشاء الرسالة النصية وارسالها واستلامها ؟

A. ارسل الرسالة النصية (المدخلات) , انشاء الرسالة النصية (العملية) , استلام الرسالة النصية (المخرجات)

B. ارسل الرسالة النصية (المخرجات) , انشاء الرسالة النصية (العملية) , استلام الرسالة النصية (المدخلات)

C. ارسل الرسالة النصية (المدخلات) , انشاء الرسالة النصية (المخرجات) , استلام الرسالة النصية (التغذية الراجعة)

D. انشاء الرسالة النصية (المدخلات) , ارسل الرسالة النصية (العملية) , استلام الرسالة النصية (المخرجات)

اي مما يلي يعتبر مثالا على نظام التحكم آلي .؟

A. الدراجة

B. جهاز الحاسوب

C. مفتاح الضوء

D. مكيف الهواء

اي مما يلي يعتبر مثالا على نظام التحكم يدوي ؟

m) مكيف الهواء

n) آلة التذاكر

o) كاشف الحريق

p) جهاز التلفاز

أي مما يلي مثالا للانظمة المغلقة؟

a) نظام التدفئة في حوض الاسماك

b) أحواض الاستحمام

c) المواقد

d) اشارات المرور

يعمل سخان حوض السمك على تسخين المياه فيه , ويتوقف عن العمل عندما درجة حرارة الماء الى درجة مناسبة .

بناءا على ما سبق أي العبارات التالية صحيحة ؟

A. لا يعتبر سخان حوض السمك نظاما

B. يتم التحكم بسخان حوض السمك يدويا وهو نظام مفتوح

C. يتم التحم بسخان حوض السمك عن بعد وهو نظام مفتوح

D. يتم التحكم بسخان حوض السمك آليا و هو نظام مغلق

يُعَدُّ المِصباحُ نِظامًا مَفتوحًا؛ نَظرًا لأنَّهُ يتطلَّبُ تدخُّلَ الإنسانِ لِتَشغيلِه. سَيَبْقى المِصباحُ مُضاءً حتَّى في حينِ عَدمِ الحاجةِ إليهِ إذا لَمْ يقُمْ أحَدُهم بإطْفائِه.



إضاءةُ المِفتاحِ.

يُحوّلُ الفتيلُ الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ ضوئيّةٍ.

يُضيءُ المِصباحُ.

التأكد من المفاهيم الرئيسة

6. ما الفرق بين النظام المفتوح والنظام المغلق؟

يوجد في النظام المغلق تغذية راجعة و تحكم آلي اما النظام المفتوح لا يوجد به تغذية راجعة و يحتاج الى تحكم بشري

التأكد من فهم المخطط

7. لماذا يعد ضروريًا معرفة إن كان النظام فعالاً أم لا؟

للاستفادة من النظام و لتقديم التغذية الراجعة

5. جهاز ضبط الزمن في فرن الميكروويف مثال على

A. المخرجات.

B. العملية.

C. التحكم الآلي.

D. التحكم اليدوي. (مُحاطة بدائرة)

6. **وضّح** عندما ترسل رسالة نصية، فأنت جزء من نظام اتصالات يستخدم المدخلات والعمليات والتغذية الراجعة. أي أجزاء من نظام الاتصالات تمثل إنشاء الرسالة النصية وإرسالها واستلامها؟

المدخل : انشاء رسالة نصية
العملية : ارسال الرسالة النصية
المخرج : استلام الرسالة النصية

6. ما التسلسل المعتاد للنظام المفتوح؟

A. المدخلات، العملية، المخرجات

B. العملية، المدخلات، المخرجات

C. المدخلات، التغذية الراجعة، العملية، المخرجات

D. المدخلات، المخرجات، العملية، التغذية الراجعة

أي مما يلي مثال لنظام مغلق؟

أ. نظام التدفئة في حوض الأسماك

ب. أحواض الاستحمام

ج. المواقد

د. إشارات المرور



من يتحكم بإطفاء المكيف عند الوصول لدرجة الحرارة المحددة؟

ماذا يحدث اذا استمر انخفاض درجة الحرارة؟

نظام مغلق



من يتحكم بإطفاء السخان عند الوصول لدرجة الحرارة المحددة؟

ماذا يحدث اذا استمر ارتفاع درجة حرارة الماء؟

نظام مغلق

اختر العبارة الصحيحة عن التشابه بين الذهب والفضة :

1-كلاهما يحتوي على نفس النوع المادة

2-كلاهما يحتوي على نفس النوع من الذرات

كلاهما يمتلك نفس الخصائص

4-كلاهما يتكون من ذرات

ماذا يمثل الشكل المجاور :

1-خليط متجانس

2-خليط غير متجانس

3-مركب

-ذرات منفردة

ذرتين أو أكثر مرتبطان كيميائيا وتعملان كوحدة واحدة :

1-المركب

2-العنصر

الجزيء

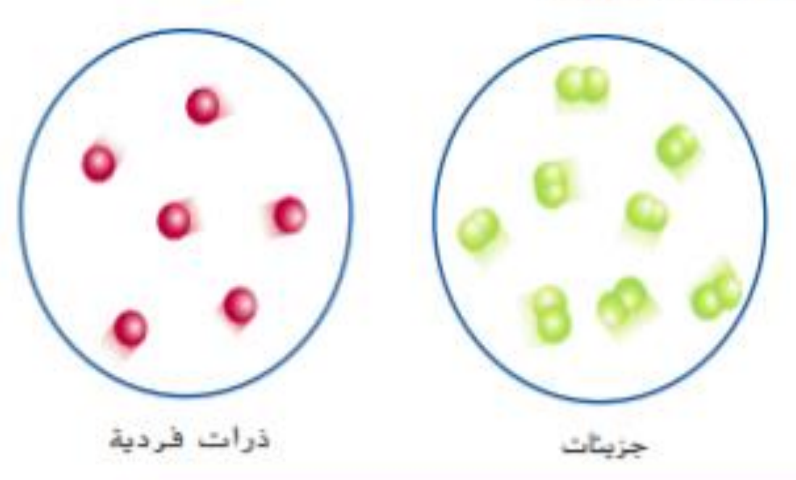
4-الذرة

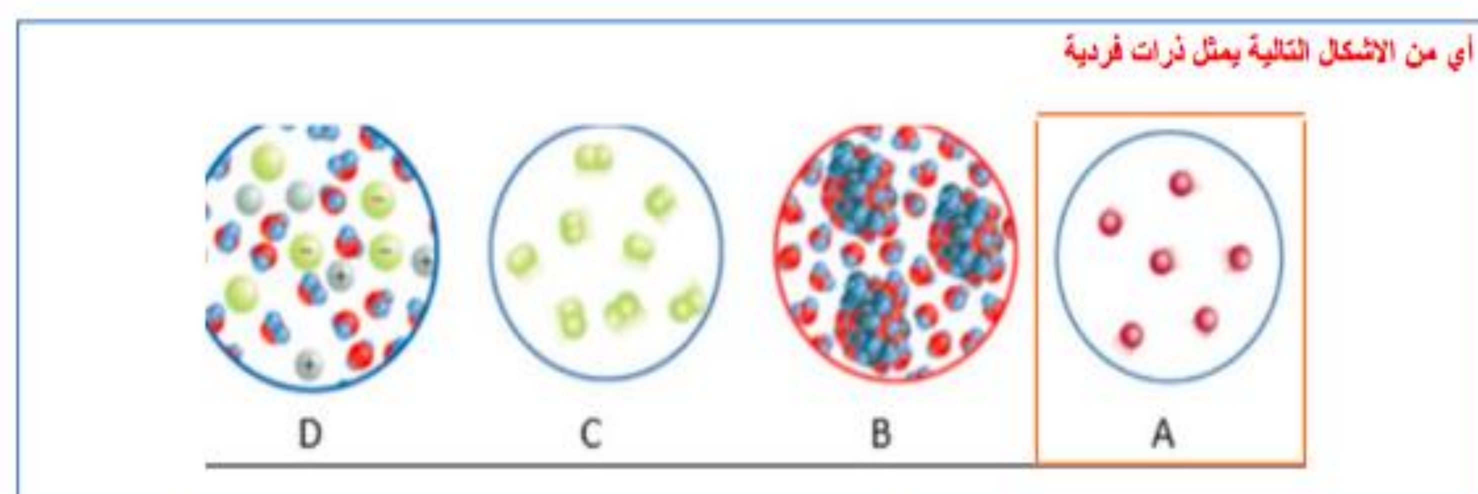
العناصر

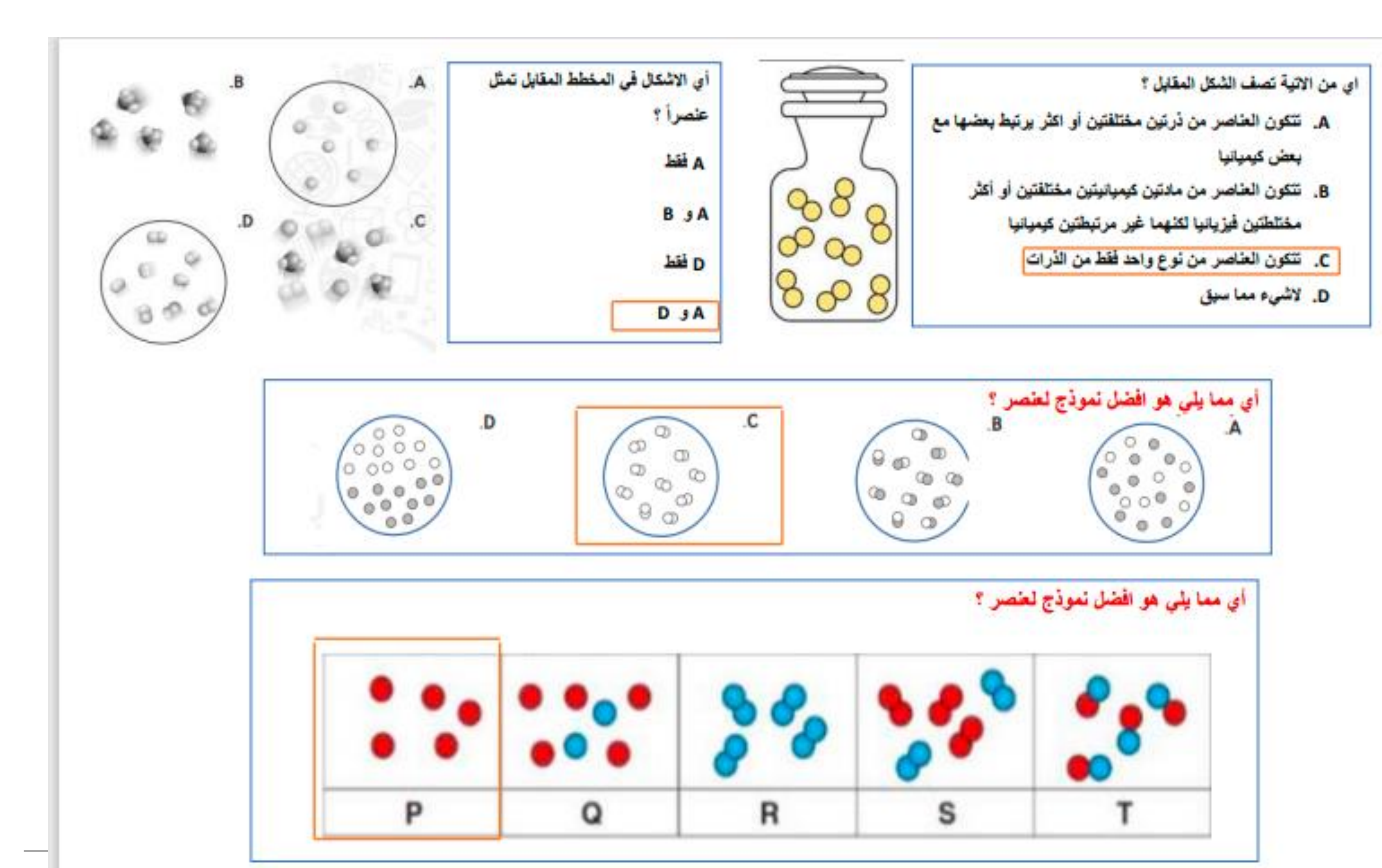
تتكون بعض المواد الكيميائية مثل الذهب من نوع واحد فقط من الذرات اما كلوريد الصوديوم فمكون من أكثر من نوع واحد من الذرات . ان **العنصر** هو مادة كيميائية مكونة من نوع واحد فقط من الذرات تتشابه كل الذرات في العنصر ولكن ذرات عنصر معين تختلف عن ذرات عناصر أخرى .على سبيل المثال يتكون عنصر الذهب من ذرات الذهب فقط , وكل ذرات الذهب متشابهة . غير أن ذرات الذهب تختلف عن ذرات الفضة وذرات الاكسجين وذرات كل العناصر الاخرى

ما أصغر جزء في العنصر؟

اذا تمكنت من تفكيك عنصر ما الى أصغر جزء منه فسيكون هذا الجزء عبارة عن ذرة واحدة . ان معظم العناصر مثل الكربون والفضة مكونة من مجموعة كبيرة من الذرات الفردية يتكون بعض العناصر مثل الهيدروجين والبروم من جزيئات , ان **الجزيء** هو ذرتان او اكثر مرتبطتان بعضهما مع بعض بروابط كيميائية وتعملان كوحدة يظهر الشكل 3 امثلة على عناصر مكونة من ذرات فردية وجزيئات



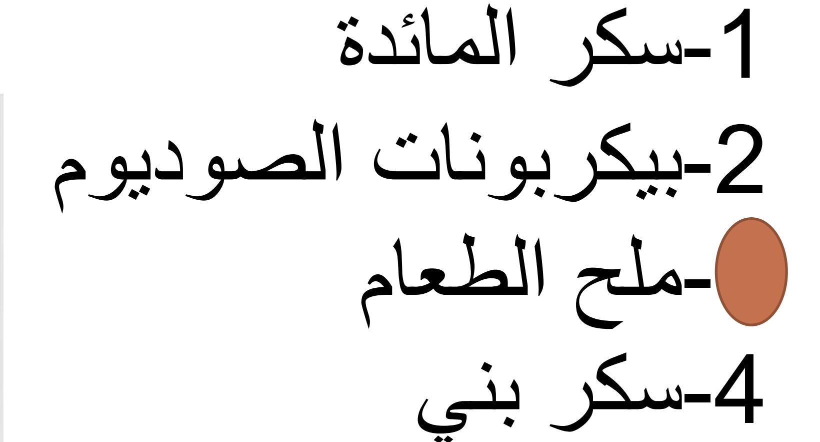




اي من الاتية تصف الشكل المقابل ؟
A. تتكون العناصر من ذرتين مختلفتين أو اكثر يرتبط بعضها مع بعض كيميائيا
B. تتكون العناصر من مادتين كيميائيتين مختلفتين أو أكثر مختلطتين فيزيائيا لكنهما غير مرتبطتين كيميائيا
C. تتكون العناصر من نوع واحد فقط من الذرات
D. لاشيء مما سبق
أي الاشكال في المخطط المقابل تمثل عنصراً ؟
A فقط
A و B
D فقط
A و D
A.
B.
C.
D.
أي مما يلي هو افضل نموذج لعنصر ؟
A
B
C
D
أي مما يلي هو افضل نموذج لعنصر ؟
P
Q
R
S
T

قام فهد بإذابة مادة بيضاء اللون داخل الماء ورسم الجسيمات المكونة للمادة بعد ذوبانها .ما هي المادة المرجح أن يكون فهد قد أذابها في الماء :



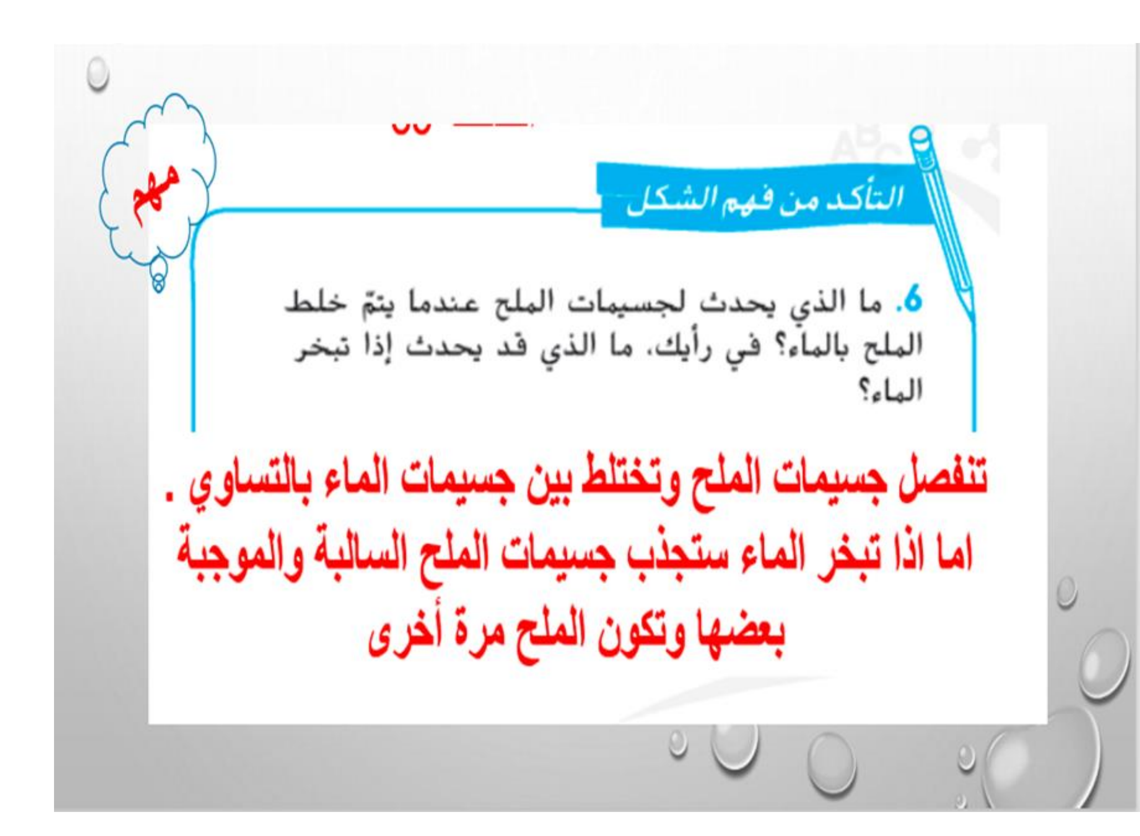


1-سكر المائدة

2-بيكربونات الصوديوم

-ملح الطعام

4-سكر بني



المركّبات

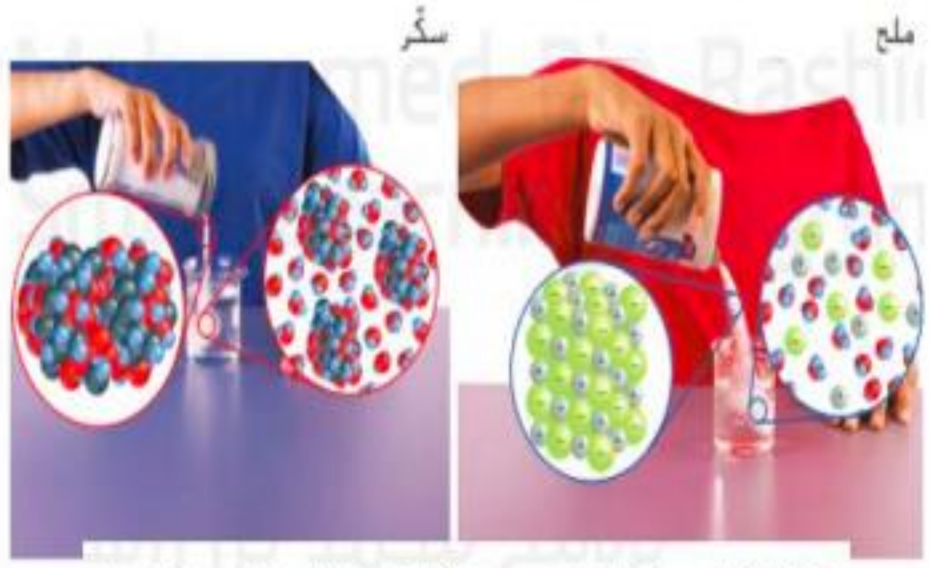
ان **المركب هو مادة مكونة من عنصرين أو اكثر يرتبط بعضها مع بعض كيميائيا في تشكيلة محددة** , بما أن كل مركب يتكون من ذرات في تشكلية محددة فان المركب هو مادة كيميائية . ان الماء النقي H_2O مركب لان كل عينات الماء النقي تحتوي على ذرات من الهيدروجين والاكسجين في تشكيلة مماثلة . ذرتي هيدروجين مع ذرة واحدة من الاكسجين , ثمة الكثير من انواع المادة بسبب قدرة العناصر على الارتباط بعضها مع بعض لتكوين مركبات

الجزيئات

تذكر ان الجزيء هو ذرتان أو أكثر يربط بينهما روابط كيميائية وتعملان كوحدة

هل يعد الجزيء أصغر جزء في المركب ؟ بالنسبة للعديد من المركبات هذا صحيح إذ يتكون الكثير من المركبات من الجزيئات والماء مثال على ذلك في الماء ترتبط دائما ذرتا هيدروجين وذرة اكسجين واحدة بعضهما مع بعض ويعملان كوحدة , كما أن ثاني اكسيد الكربون CO_2 وسكر المادة $C_{12}H_{22}O_{11}$ مثالان على مركبات تتكون من جزيئات

مع ذلك فان بعض المركبات لا تتكون من جزيئات كما هو مبين في الشكل 5 وفي بعض المركبات مثل ملح الطعام أو كلوريد الصوديوم لا تتحرك ذرات محددة بعضها مع بعض كوحدة واحدة مع ذلك يبقى ملح الطعام $NaCl$ مادة كيميائية لانه يحتوي دائما على ذرات صوديوم Na و كلور Cl



الشكل 5 إنّ جسيمات السكر هي جزيئات لأنها تتحرك دائما بعضها مع بعض كوحدة واحدة، بينما لا تتحرك جسيمات الملح بعضها مع بعض كوحدة.

اطرح السؤال: **صف الفرق بين جسيمات السكر وجسيمات الملح في هذا الشكل.** يتحرك كل جسيم سكر خلال الماء ككتلة مع عناصر ملتصقة معاً، وتتحرك عناصر جسيمات الملح خلال الماء بشكل منفصل.

اطرح السؤال: **ما أوجه الشبه بين جسيمات الملح وجسيمات السكر؟** كلاهما مركّبان لأنهما عناصر مرتبطة كيميائيا. **وما أوجه الاختلاف بينها؟** تحتوي كلاهما على عناصر مختلفة، وتتحرك عناصر السكر كوحدة واحدة، ولكن عناصر الملح لا يمكنها ذلك.

اطرح السؤال: **ماذا يحدث لجسيمات الملح عندما يخلط الفتى الملح بالماء؟** تنفصل جسيمات الملح وتختلط بين جسيمات الماء بالتساوي. **في رأيك، ما الذي قد يحدث إذا تبخر الماء؟**
ستجذب جسيمات الملح السالبة والموجبة بعضها بعضا وتكوّن الملح مرة أخرى.



استخدم الشكل للاجابة عن الاسئلة التالية :

الشكل يوضح ترتيب جزيئات السكر والملح قبل وبعد اذابتها في المحاليل المائية
أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

يتحرك كل جسيم سكر خلال الماء ككتلة مع عناصر ملتصقة معاً

تتحرك عناصر جسيمات الملح خلال الماء بشكل منفصل

الملح والسكر كلاهما مركبان لانهما يحتويان عناصر مرتبطة كيميائيا

يحتوي كلا الملح والسكر على عناصر متشابهة

في الشكل اذا قام فتى بخلط الملح بالماء ماذا سوف يحدث لجسيمات الملح؟

a) تنفصل جسيمات الملح وتختلط بين جسيمات الماء بتوزيع متساوي

b) تنفصل جسيمات الملح وتختلط بين جسيمات الماء بتوزيع غير متساوي

c) تتحرك عناصر جسيمات الملح خلال الماء ككتلة مع عناصر ملتصقة معاً

d) ستجذب جسيمات الملح السالبة والموجبة بعضها بعضا وتكون الملح مرة اخرى

الشكل يوضح ترتيب جزيئات السكر والملح قبل وبعد اذابتها في المحاليل المائية
أي العبارات التالية هي الأفضل صحة ؟

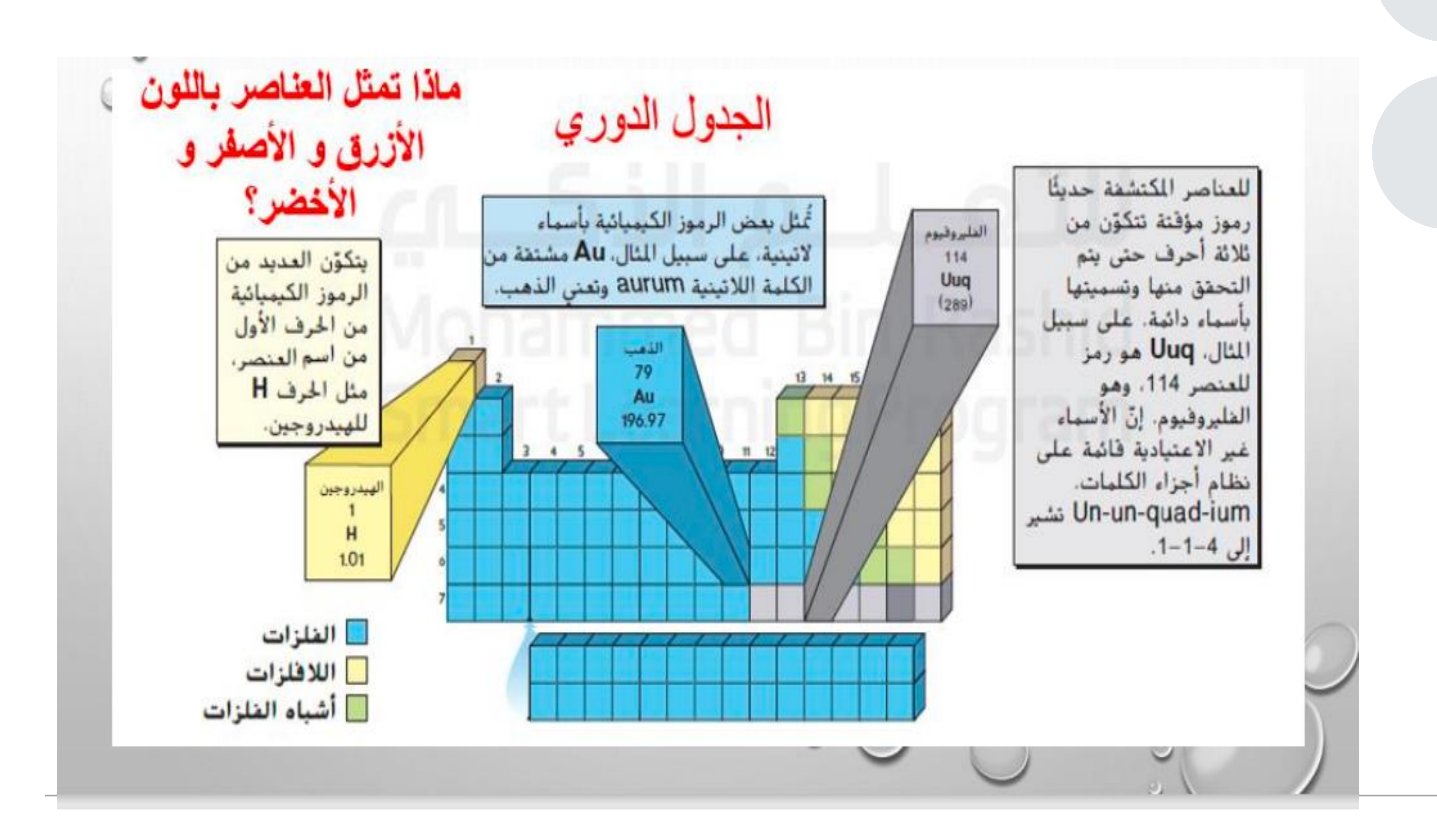
A. تتحرك العناصر في كلا من الملح والسكر كوحدة واحدة

B. تتحرك العناصر في كلا من الملح والسكر بشكل منفصل

C. الملح والسكر كلاهما مركبان لانهما يحتويان عناصر مرتبطة كيميائيا

D. يحتوي كلا الملح والسكر على عناصر متشابهة

يتحرك كل جسيم سكر خلال الماء ككتلة مع عناصر ملتصقة معا وتتحرك عناصر جسيمات الملح خلال الماء بشكل منفصل



ماذا تمثل العناصر باللون الأزرق و الأصفر و الأخضر؟
الجدول الدوري
يتكوّن العديد من الرموز الكيميائية من الحرف الأول من اسم العنصر، مثل الحرف H للهيدروجين.
تُمثل بعض الرموز الكيميائية بأسماء لاتينية، على سبيل المثال، Au مشتقة من الكلمة اللاتينية aurum وتعني الذهب.
للعناصر المكتشفة حديثًا رموز مؤقتة تتكوّن من ثلاثة أحرف حتى يتم التحقق منها وتسميتها بأسماء دائمة. على سبيل المثال، Uuq هو رمز للعنصر 114، وهو الفليروفيوم. إنّ الأسماء غير الاعتيادية قائمة على نظام أجزاء الكلمات. Un-un-quad-ium تشير إلى 4-1-1.
الهيدروجين
1
H
1.01
الذهب
79
Au
196.97
الفليروفيوم
114
Uuq
(289)
الفلزات
اللافلزات
أشباه الفلزات

الخليط المتجانس

إذا أفرغت الصودا في كوبين، فستكون كميات الماء وثاني أكسيد الكربون والسكر والمواد الكيميائيّة الأخرى الموجودة في الخليط هي نفسها في الكأسيْن. تُعدّ الصودا مثالًا على **الخليط المتجانس** وهو خليط من مادتين كيميائيّتين أو أكثر تمتزجان بتوزيع متساوٍ ولكنهما غير مرتبطتين بعضهما مع بعض.

أجزاء مخلوطة بتوزيع متساوٍ في الخليط المتجانس. تكون المواد الكيميائيّة صغيرة للغاية ومخلوطة بتوزيع متساوٍ بحيث لا يمكنك رؤية الحدود الفاصلة بين المواد الكيميائيّة المكوِّنة للخليط. يُعدّ النحاس الأصفر، وهو خليط مكوّن من النحاس والخارصين، خليطًا متجانسًا نظرًا إلى اختلاط ذرات النحاس والخارصين، بتوزيع متساوٍ، وبالتالي لن تتمكن من رؤية الحدود الفاصلة بين أنواع المواد الكيميائيّة المختلفة، حتى تحت معظم المجاهر. كما إنّ شراب الليموناضة والهواء مثالان على المخاليط المتجانسة للسبب نفسه.

هل سبيكة النحاس الأصفر خليط متجانس ؟

نعم

يمثل البوق المتكون من النحاس الأصفر مثال على :



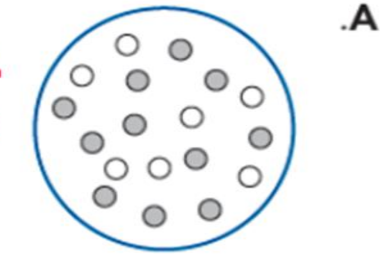
المحلول الصلب
2-المحلول السائل
3-الخليط غير المتجانس
4-العنصر النقي

يمثل الدخان الناتج من عملية الشواء مثال على :

1-المحلول
2-الخليط المتجانس
الخليط غير المتجانس
4-المركب

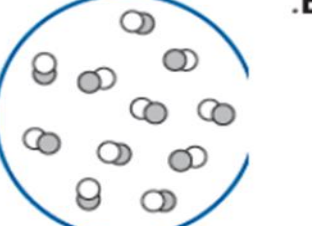
2. أيّ مما يلي هو أفضل نموذج لخليط متجانس؟

A.



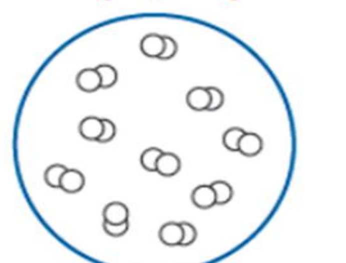
خليط متجانس: ذرات مختلفة غير مرتبطة تتوزع بالتساوي

B.



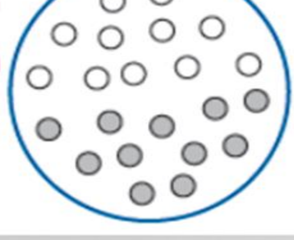
مركب: ذرات مختلفة مرتبطة

C.



عنصر (جزيء): ذرات من نفس النوع مرتبطة

D.



خليط غير متجانس: ذرات مختلفة غير مرتبطة لا تتوزع بالتساوي

أي مما يلي هو اسم آخر للمحلول؟

A. العنصر

B. المركّب

C. الخليط غير المتجانس

D. الخليط المتجانس

أيّ نوع من المادة يتمّ خلطه بأقلّ درجة من التوزيع المتساوي؟

A. مركّبات

B. مخاليط غير متجانسة

C. مخاليط متجانسة

D. محاليل

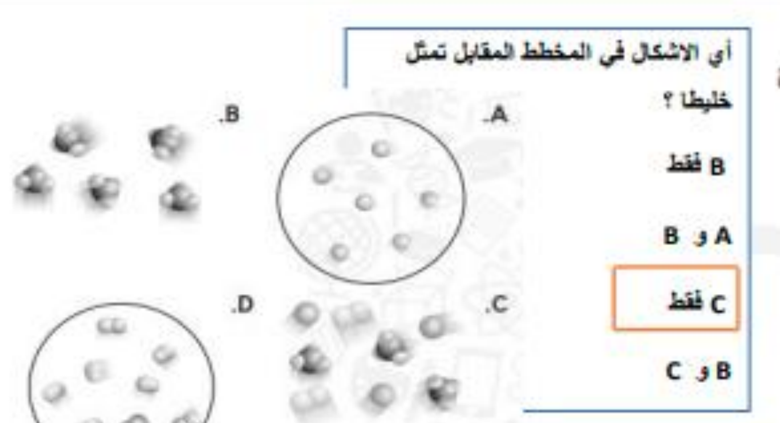
أفرغت فتاة ملعقة من السكر في كوب من الماء الدافئ، وحرّكت الماء إلى أن ذاب السكر. وعندما تذوّقت الماء، لاحظت أنّه أصبح الآن حلو المذاق. أيّ مما يلي يصف نوع المادة في الكوب؟

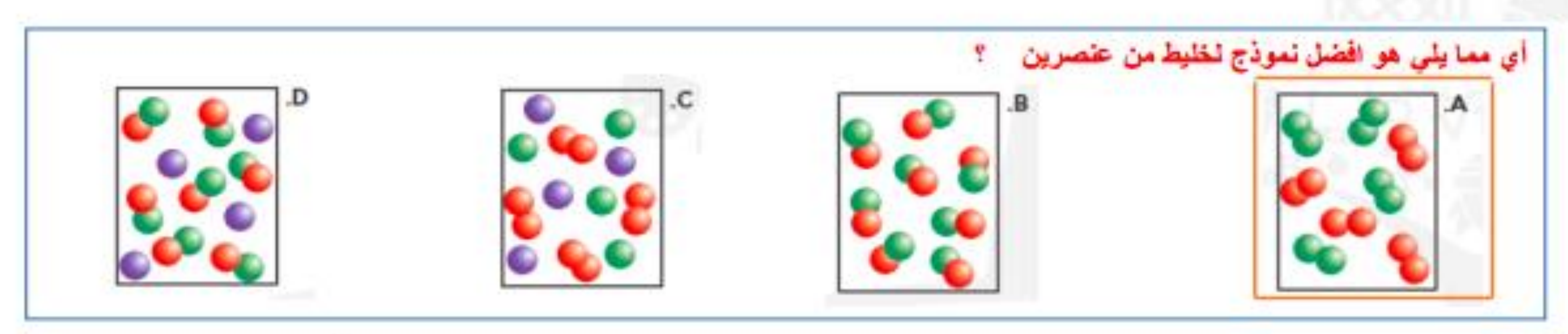
A. المركّب

B. العنصر

C. المحلول

D. المادة الكيميائية





مخاليط غير متجانسة



يمكن أن يتغيّر عدد حبات الفول السوداني والبسكويت المملّح الجاف والزبيب وأنواع أغذية أخرى في هذا الخليط.



تعلم أنّ الجرانيت خليط غير متجانس إذ يمكنك أن تميّز المعادن المختلفة التي يتكوّن منها.



باستخدام المجهر، ستتمكن من رؤية أنّ الدخان خليط غير متجانس من غاز وجسيمات صلبة.

مخاليط متجانسة _ محاليل

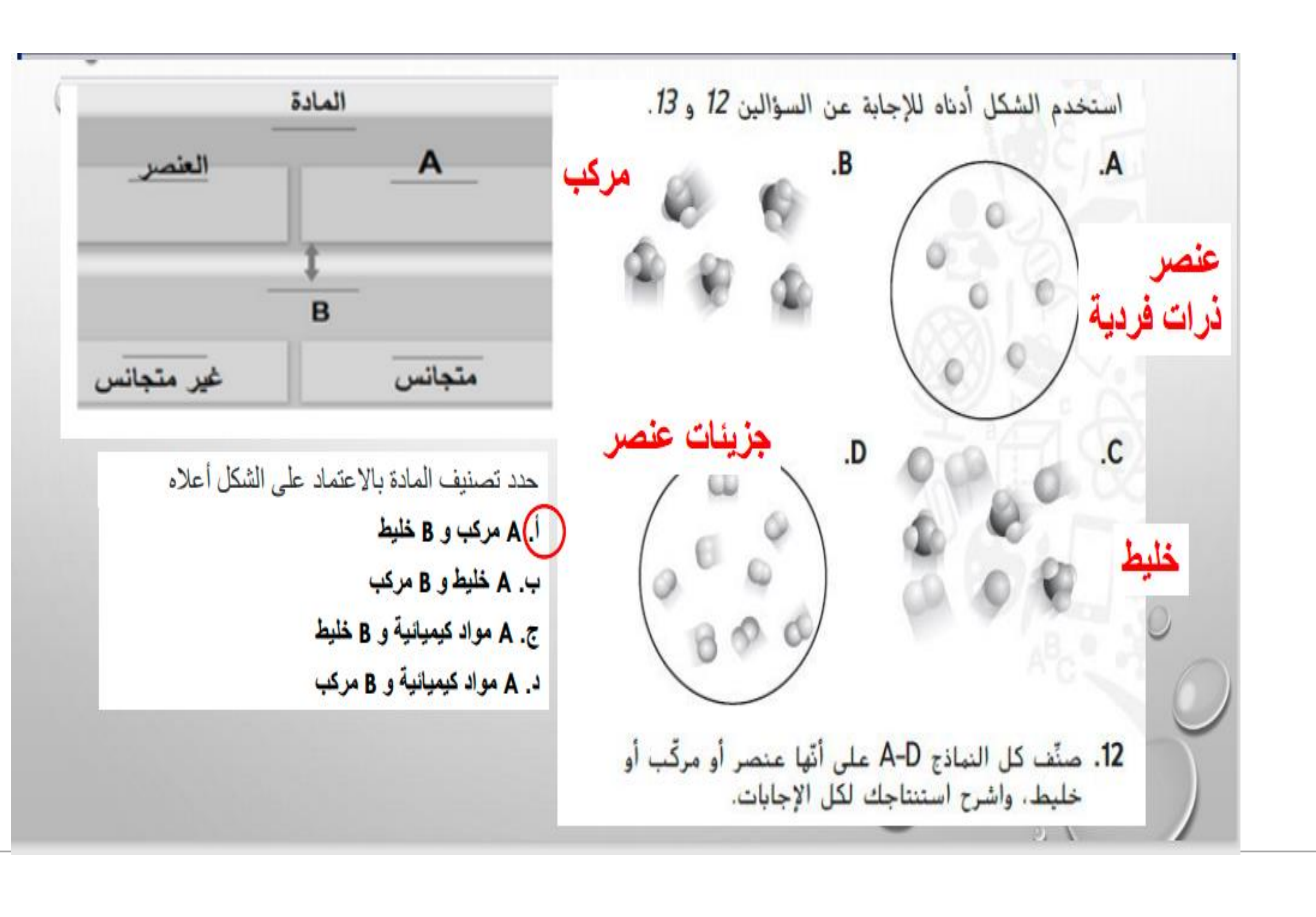


يتكوّن البوق من النحاس الأصفر، وهو محلول مكوّن من النحاس الصلب والخارصين الصلب.



إنّ الغاز الطبيعي، المستخدم في الموقد الغازي، هو محلول مكوّن من الميثان والإيثان وغازات أخرى.

إنّ منظف الأمونيا هذا هو محلول مكوّن من الماء وغاز الأمونيا.


المادة
A
العنصر
B
متجانس
غير متجانس
حدد تصنيف المادة بالاعتماد على الشكل أعلاه
أ. A مركب و B خليط
ب. A خليط و B مركب
ج. A مواد كيميائية و B خليط
د. A مواد كيميائية و B مركب
استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين 12 و 13.
.A
عنصر
ذرات فردية
.B
مركب
.C
خليط
.D
جزيئات عنصر
12. صنّف كل النماذج A-D على أنها عنصر أو مركّب أو خليط. واشرح استنتاجك لكل الإجابات.

المادة

- كلّ ما له كتلة ويشغل حيزاً.
- تتكوّن المادة على كوكب الأرض من ذرات.
- ثمة صنفان للمادة: المواد الكيميائيّة والمخاليط.

المواد الكيميائيّة

- مادة لها تركيبة ثابتة دائماً.
- تُصنّف المواد على أنها نوعان: عناصر ومركّبات.

المركّب

- نوعان من الذرات أو أكثر مرتبطان بعضهما مع بعض.
- خواص مختلفة عن خواصّ العناصر التي يتكوّن منها.
- كل مركّب له صيغة كيميائية.

العنصر

- يتكوّن من نوع واحد فقط من الذرات.
- منظّم في الجدول الدوري.
- كل عنصر له رمز كيميائي.

يمكن فصل المخاليط إلى مواد كيميائيّة بطرق فيزيائية.

مواد كيميائيّة ترتبط فيزيائيًا لتكوين المخاليط.

المخاليط

- مادة يمكن أن تختلف في التركيبة.
- مواد غير مرتبطة بعضها مع بعض.
- ثمّة نوعان من المخاليط: غير متجانسة ومتجانسة.

خليط متجانس-محلول

- مادتان كيميائيتان أو أكثر تُخلطان بتوزيع متساوٍ.
- مواد كيميائيّة مختلفة لا يمكن رؤيتها حتى باستخدام مجهر.

الخليط غير المتجانس

- مادتان كيميائيتان أو أكثر لا تُخلطان بتوزيع متساوٍ.
- مواد كيميائيّة مختلفة يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو بالمجهر.

النواة – بروتونات ونيوترونات

ما هي النواة؟

مهم جداً

تتشابه البنية الأساسية لكل الذرات، وكما هو مُبيّن في **الشكل 12**، فإنّ للذرّة، في وسطها، منطقة موجبة **الشحنة**، ويتحرَّك جسيم واحد سالب الشحنة، أو أكثر، حول هذه المنطقة. إنّ **النواة** هي منطقة في وسط الذرة تحتوي على معظم كتلتها، وهي تتكوّن من نوعين من الجسيمات، البروتونات والنيوترونات. إنّ **البروتون** جسيم موجب الشحنة موجود في نواة الذرّة، أما النيوترون فهو جسيم متعادل الشحنة موجود في نواة الذرّة.

الإلكترونات

ما هي شحنة الالكترون؟

أين موقع الالكترون؟

لا تكون الذرّات مشحونة كهربائيًا ما لم يطرأ عليها تغيرًا ما. لذا لا بدّ من وجود شحنة سالبة تعادل الشحنة الموجبة في النواة. *إنّ* **الإلكترون** جسيم سالب الشحنة يشغل حيزًا في الذرة خارج النواة. والإلكترونات صغيرة للغاية وتتحرَّك بسرعة هائلة لدرجة أنّ العلماء لا يمكنهم أن يحدّدوا بدقّة موقع وجود إلكترون معيّن في وقت محدد. وبالتالي، يصف العلماء مواقعها حول النواة على أنّها سحابة بدلًا من كونها نقاطًا محدّدة. يُبيّن **الشكل 12** نموذجًا للذرة وأجزائها.

مهم جداً

ما هي أجزاء الذرة ؟

البروتونات والعدد الذري

ما هو العدد الذري؟

ما هو العدد الذري لذرة لها 9 بروتونات؟

العدد الذري = 9

ألقِ نظرة على الجدول الدوري الموجود في نهاية هذا الكتاب. في كل مكعّب، يُبيّن العدد الواقع أسفل اسم كل عنصر عدد البروتونات الموجودة في كلّ ذرّة من العنصر. على سبيل المثال، تحتوي كل ذرة أكسجين على ثمانية بروتونات. يمثل **العدد الذري** عدد البروتونات في نواة ذرة العنصر. إذا كان هناك 12 بروتونًا في نواة ذرة، فالعدد الذري لهذا العنصر هو 12. افحص **الشكل 15**. لاحظ أنّ العدد الذري للمغنيسيوم يمثّله العدد الكلي الموجود أعلى رمزه. إنّ العدد الذري للكربون هو 6، مما يعني أنّ لكل ذرة كربون ستة بروتونات.

عدد البروتونات = عدد الالكترونات

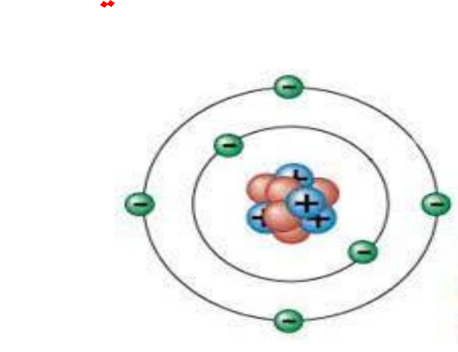
جسيمات سالبة الشحنة وتدور حول النواة هي :

الالكترونات

2-النيوترونات

3-البروتونات

4-سحابة الإلكترونات





معظم كتلة الذرة توجد في :

1-حول النواة

النواة

3-البروتونات

4-الالكترونات

العدد الذري لكل ذرة يساوي عدد:

1-النيوترونات

2-الكتلي

البروتونات

4-الإلكترونات والبروتونات معاً

ما هي العلاقة بين الفلور-19 والفلور -20؟

1-عناصر مختلفة

2-أيونات لنفس العنصر

نظائر

4-لا يوجد علاقة بينهم

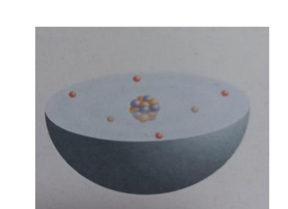
عند إضافة إلكترون واحد لذرة متعادلة من الكربون فإنها ستتحول إلى :

1-عنصر جديد

2-أيون موجب

-أيون سالب

4-نظير



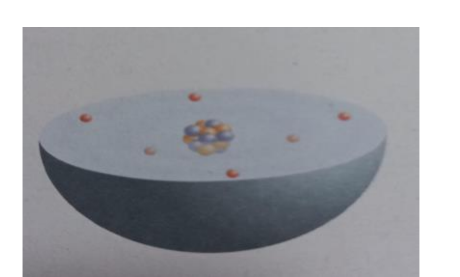
إذا علمت أن عدد البروتونات لذرة كربون متعادلة 6 وتم إضافة نيوترون فإن عددها الذري :

6-

7-2

5-3

8-4



استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين التاليين :

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	8	10
C	8	9	8
D	9	10	9

يبين الجدول عدد البروتونات والإلكترونات والنيوترونات في أربع ذرات أي مما يلي هي الذرة سالبة الشحنة :

A- A

B-

C-C

D-D

أي ذرة هي عنصر مختلف عن بقية العناصر :

A- A

B-B

C-C

D-



ألق نظرة على مربع الماغنيسيوم في الجدول الدوري المبين
ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرة غير مشحونة من الماغنيسيوم ؟

24.31 (a   12 (b   12.31 (c   13 (d

المغنيسيوم
12
Mg
24.31

ألق نظرة على مربع الكربون في الجدول الدوري المبين
ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرة غير مشحونة من الكربون ؟

6 (a   20 (b   12.01 (c   13 (d

الكربون
6
C
12.01

أي من الخواص التالية يمكن الاعتماد عليه لمعرفة هوية المادة :

1-الكتلة

2-الوزن

درجة الحرارة

4-الكثافة

اذكر أوجه الاختلاف بين جسيمات المادة الغازية وجسيمات المادة السائلة المبينة أدناه؟





A. تتحرك بمعدل أبطأ

B. متباعدة

C. لديها طاقة أقل

D. لديها قوى جذب أكبر

أي مما يلي هو خاصيّة لكل الأجسام الصلبة؟

A. جسيمات بعيدة بعضها عن بعض.

B. جسيمات تهتز في جميع الاتجاهات.

C. يمكن أن يتغيّر الحجم والشكل بسهولة.

D. ثمّة قوى ضعيفة بين الجسيمات.

تهتز جسيمات المادة في كل الاتجاهات دون أن تنتقل من مكان إلى آخر في الحالة ؟

السائلة

الغازية

الصلبة

السائلة والغازية معا

اذكر اوجه الاختلاف بين جسيمات المادة الصلبة وجسيمات المادة السائلة المبينة ادناه ؟

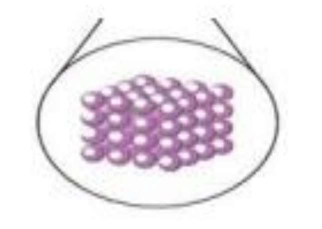
تتحرك بمعدل أسرع

متقاربة

لديها طاقة أكبر

لديها قوى تجاذب أقل

أي مما يلي هو ليس من خواص المادة الصلبة الموضحة في الشكل ؟



جسيماتها شديدة التباعد

جسيماتها تهتز في كلا الاتجاهات

جسيماتها تتحرك بحرية بمحاذاة بعضها

قوى التجاذب بين جسيماتها ضعيفة جدا

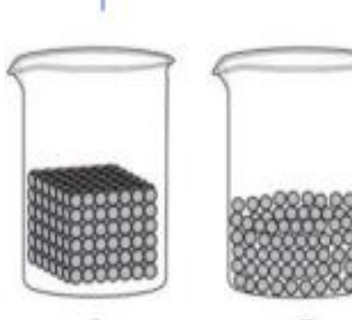
يوضح الشكل الدورق A والدورق B وكلاهما يحوي جسيمات من نفس المادة أي حالات المادة ممثلة في (A) و (B)

(A)سائل و (B) غاز

(A)سائل و (B) صلب

(A)صلب و (B) غاز

(A)صلب و (B) سائل



حالات المادة حركة الجسيمات والتجاذب





حالات المادة (صلبة _ سائلة _ غازية)

كيف يتم حساب الكثافة؟ حدد القانون الصحيح

- الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ ✓
- الكتلة = $\frac{\text{الكثافة}}{\text{الحجم}}$
- الكثافة = $\frac{\text{الحجم}}{\text{الكتلة}}$
- الحجم = $\frac{\text{الكثافة}}{\text{الكتلة}}$

لدى الجسم A نفس حجم الجسم B ولكن لكلٍّ منهما كتلة مختلفة. أيّ الجمل الآتية صحيحة؟

- الجسم A له نفس كثافة الجسم B.
- الكتلة للأجسام متساوية الحجم لا تؤثر على الكثافة.
- الجسم A له كثافة تختلف عن كثافة الجسم B. ✓
- يتكوّن الجسمان A و B من نفس المادة.

الجسم A له نفس كتلة الجسم B ولكن حجمه مختلف.
ما الجمل الصحيحة مما يلي؟

- يتكوّن الجسمان A و B من نفس المادة.
- الجسم A له كثافة مختلفة عن كثافة الجسم B. ✓
- الجسم A له نفس كثافة الجسم B.
- لا يؤثر حجم الجسم على كثافته.

استخدم الجدول المقابل , إن كثافة الجسم هي ؟

الجسم	الكتلة	الحجم	الكثافة
1	6.50 g	1.25 cm³	

a) 5.20g\cm³
b) 0.19g\cm³
c) 8.12g\cm³
d) 520g\cm³

ما هي الخواص التي نعتمد عليها لحساب كثافة مادة ما؟

-الكتلة والحجم
2-الوزن والحجم
3-درجة الحرارة والكتلة
4-الوزن والكتلة

سجِّلْ القراءةَ للحَجمِ الأوليّ للماءِ.

ضعْ الجسمَ داخلَ الماءِ.

سجِّلْ الحَجمَ النِّهائيّ للماءِ.

20 mL

26 mL

حجمُ الجسمِ الصُّلبِ = الحجمُ النهائيّ - الحجمُ الأوليّ

$V = 26 \text{ mL} - 20 \text{ mL}$

$V = 6 \text{ mL}$

حساب حجم جسم غير منتظم

مهم

الحجم الأولي = 70.0 mL

الحجم النهائي = 73.5 mL

البيريت

طريقة إزاحة الماء لحساب الحجم

حجم حجر البيريت = ml 70.0 – ml 73.5

= ml 3.5 = 3.5cm³

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$

حجم جسم صلب غير منتظم الشكل

يمكن قياس حجم جسم غير منتظم الشكل عن طريق الإزاحة. فحجم الجسم يساوي مقدار الفرق بين مستوى الماء قبل وضع الجسم في الماء وبعد وضعه. إنّ الوحدة الشائعة لقياس حجم السائل هي المللتر (mL).

أراد أحمد أن يحول الماء من الحالة الصلبة إلى السائلة ماذا سيفعل :

1-فقد حرارة

إضافة حرارة

3-تبريد

4-تجميد





اضافة أو ازالة الطاقة الحرارية





تغيير شكل الصلصال يعتبر مثال على :

1-تغير كيميائي

2-تغير فيزيائي

3-تغير ميكانيكي

4-لايعتبر تغير

أي مما يلي يُعدّ تغيرًا فيزيائيًا؟

A. احتراق الأخشاب

B. انصهار الجليد

C. صدأ الحديد

D. فساد الأغذية

كيف تتغير المادة الصلبة عندما تصل درجة حرارتها إلى درجة الانصهار؟ ماذا يحدث للمادة نفسها عندما تصل درجة الحرارة إلى درجة الغليان؟	عندما ترتفع درجة حرارة مادة صلبة لتصل إلى درجة انصهارها، تتحول إلى سائل. وعندما تصل إلى درجة غليانها، تتحول إلى غاز.
كيف تتغير حركة الجسيمات في المادة عند إضافة طاقة حرارية إلى المادة؟ هل يؤثر معدل إضافة الطاقة الحرارية في هذه الحركة؟	عند إضافة طاقة حرارية إلى المادة، تتحرك الجسيمات بشكل أسرع وأبعد وأكثر حرية. وكلما زادت سرعة إضافة الطاقة الحرارية، زادت سرعة حركة الجسيمات.
في رأيك هل يجب أن تكون المادة الصلبة ساخنة الملمس لتتغير حالتها؟	لا. قد تكون درجات انصهار بعض المواد منخفضة للغاية. يذوب الجليد، على سبيل المثال، عند درجة حرارة $0°C$.

8- أي من الأشكال التالية يمثل تغيراً فيزيائياً ؟



(B , C)

(C , A)

(D , C)

(A , D)

أي مما يلي يُعدّ مؤشر على حدوث تغير فيزيائي؟

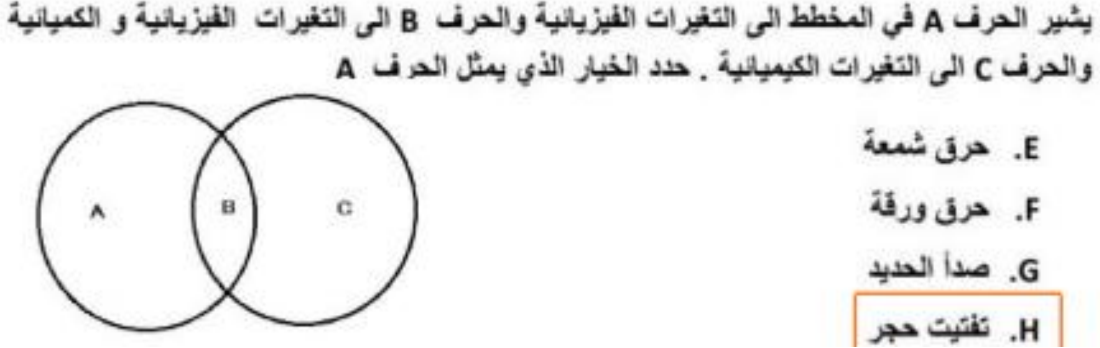
A. يصبح الخبز متعفنًا مع مرور الزمن.

B. يتكون الثلج على بركة في فصل الشتاء.

C. يبدأ الفلز الموجود على السيارة في الصدأ.

D. تتسبب الخميرة في ارتفاع عجينة الخبز.

يشير الحرف A في المخطط الى التغيرات الفيزيائية والحرف B الى التغيرات الفيزيائية و الكميائية والحرف C الى التغيرات الكيميائية . حدد الخيار الذي يمثل الحرف A



E. حرق شمعة

F. حرق ورقة

G. صدأ الحديد

H. تفتيت حجر

قام محمد بتقطيع بطيخة كتلتها 5كيلو جرام قبل التقطيع ثم قام بإيجاد كتلة القطع بعد التقطيع فوجد بأنها أيضاً 5 كيلو جرام .ما هو القانون الذي يدعم هذه الملاحظة :

1-قانون حفظ المادة

2-قانون حفظ الكثافة

3-قانون حفظ الوزن

-قانون حفظ الكتلة

أي مما يلي يعد تغير كيميائي :

-احتراق الخشب

2-انصهار الجليد

3-تقطيع ورقة

4-التبخر

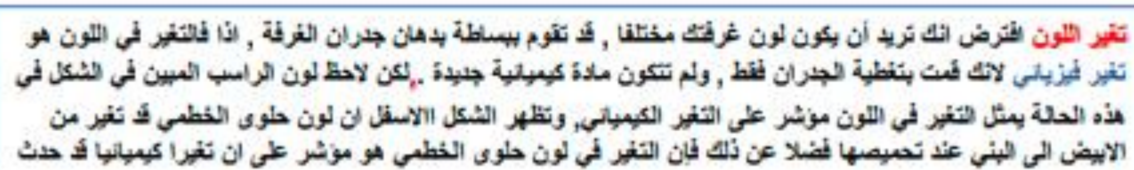
قامت مها بحرق أخشاب كتلها 10كيلوجرام ثم قامت بإيجاد كتلة الرماد الذي نتج بعد الحرق فوجدته 9.9 كيلوجرام .اختر العبارة الصحيحة التي تفسر ما حدث مع مها :

1-التغير الكيميائي يغير من كتلة المادة قبل وبعد التغير الكيميائي

-عند الحرق نتج غازات وكتلة الغازات هي التي جعلت الكتلة غير متساوية قبل وبعد التغير

3-التغير الفيزيائي الذي حدث يغير من كتلة المادة قبل وبعد التغير

4-تعتبر عملية الحرق تغير كيميائي لا يدعم قانون حفظ الكتلة


تغير اللون افترض انك تريد أن يكون لون غرفتك مختلفا , قد تقوم ببساطة بدهان جدران الغرفة , اذا فالتغير في اللون هو **تغير فيزيائي** لانك قمت بتغطية الجدران فقط , ولم تتكون مادة كيميائية جديدة .لكن لاحظ لون الراسب المبين في الشكل في هذه الحالة يمثل التغير في اللون مؤشر على التغير الكيميائي, وتظهر الشكل الاسفل ان لون حلوى الخطمي قد تغير من الابيض الى البني عند تحميصها فضلا عن ذلك فإن التغير في لون حلوى الخطمي هو مؤشر على ان تغيرا كيميائيا قد حدث





لا تؤثر التغيرات الفيزيائية في كتلة المواد الكيميائية فعندما ينصهر الثلج مثلا تكون كتلته وكتلة الماء السائل الناتج متساويتان ، تحفظ الكتلة ايضا اثناء التفاعل ينص ، قانون حفظ الكتلة على أن اجمالي كتلة المادة يظل ثابتا قبل التفاعل الكيميائي وبعده ، يظل الوزن ثابتا ايضا ،

المفهوم الرئيسي

8. كيف تؤثر التغيرات الفيزيائية والكيميائية في الكتلة؟

في التغيّرات الفيزيائية والكيميائية، تكون الكتلة محفوظة بحيث تكون الكتلة الإجمالية للمواد قبل وبعد التفاعل هي نفسها.

أي مما يلي يبقى ثابتًا عندما تتحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الغازية؟

A. الكثافة
B. الكتلة
C. القوى بين الجسيمات
D. المسافة بين الجسيمات

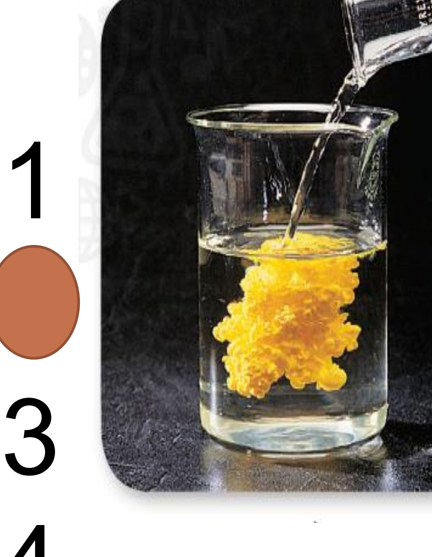
أي من العبارات التالية حول احتراق الخشب بالكامل غير صحيحة؟

A. يتكوّن الرماد والغازات من المواد الكيميائيّة الموجودة في الخشب.
B. يتحد الأكسجين الموجود في الهواء مع المواد الكيميائيّة الموجودة في الخشب.
C. ينخفض إجمالي كتلة المواد في هذه العملية.
D. يُطلق الخشب طاقة حرارية وضوءًا.

أي مما يلي يُعدّ صحيحًا عند انصهار مكعب ثلج؟

A. يزداد الحجم والكتلة.
B. لا يتغيّر الحجم والكتلة.
C. يزداد الحجم، لكنّ الكتلة لا تتغيّر.
D. يزداد الحجم، لكنّ الكتلة تقل.

ما هو المؤشر الذي يدل على حدوث التفاعل في الصورة :



1-تغير الطاقة

-تكون راسب

3-تغير حالة المادة

4-تكون فقاقيع

ما هو المؤشر الذي يدل على حدوث التفاعل في الصورة :

1-تغير الطاقة

2-تكون راسب

3-تغير حالة المادة

-تكون فقاقيع

أي مما يلي يصف تكوّن راسب؟

A. تتكوّن مادة غازية عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة.

B. تتكوّن مادة سائلة عندما يتم تسخين قطعة معدنية.

C. تتكوّن مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى.

D. تتكوّن الفقاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة.

ما الذي يتسبّب في حدوث تفاعل كيميائيّ عند إعداد البيض المخفوق؟

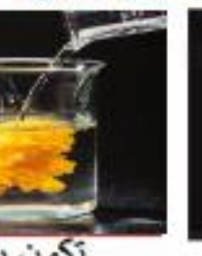
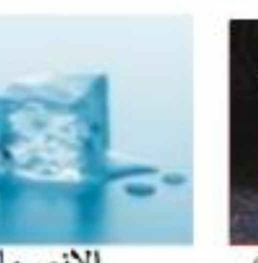
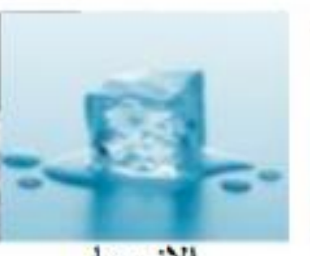
A. إخراج البيض من القشر

B. مزج صفار البيض مع بياض البيض

C. تسخين البيض في المقلاة

D. رشّ الفلفل على البيض المطبوخ

- أي ما يلي ليس من مؤشرات التغير الكيميائي ؟


فقاعات غازية (a)

تكون راسب (b)

الانصهار (c)

تغير في اللون (d)

أي مما يلي ليس من مؤشرات التغير الكيميائي ؟

A	B
C	D

- قانون حفظ الكتلة يبين أن مجموع الكتل بعد التغير :

أ- يساوي مجموعها قبل التغير

ب- أقل من مجموعها قبل التغير

ج- أكثر من مجموعها قبل التغير

د- نصف مجموعها قبل التغير

اي مما يلي لا ينتج عن تفاعل كيميائي ؟

الموصلة الكهربائية	تكون غاز
تكون راسب	تغير لون



✓ كيف يمكنك معرفة أن تكون الفقاعات في الشكل ادناه ليس تغيرا فيزيائيا ؟ * 1/1



- ◉ لان المادة الصلبة تتفاعل مع السائل لتكوين الغاز ✓
- ○ لان المادة الصلبة لا تتفاعل مع السائل لتكوين الغاز
- ○ لان المادة الصلبة لا تتفاعل مع السائل لتكوين مادة جديدة
- ○ لانه لم يحدث تفاعل بين المادة الصلبة والسائل

✓ بالاضافة الى تكون الراسب في الشكل ما المؤشر الذي يشير الى تعرض السائلين في الشكل لتغير كيميائي ؟ * 1/1



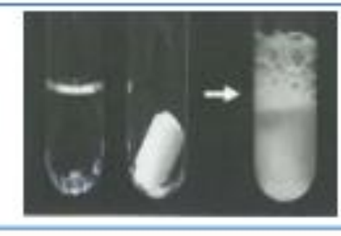
- ◉ يختلف لون الراسب عن كل من لوني السائلين اللذين تكون منهما ✓
- ○ لا يختلف لون الراسب عن كل من لوني السائلين اللذين تكون منهما
- ○ ظهور فقاعات عند سكب السائلين
- ○ نتج حرارة وضوء عند سكب السائلين

✓ اي من العبارات التالية تصف معدل اضافة الطاقة الحرارية في حركة الجسيمات ؟ * /1

- ◉ كلما زادت سرعة اضافة الطاقة الحرارية زادت سرعة حركة الجسيمات ✓
- ○ كلما زادت سرعة اضافة الطاقة الحرارية قلت سرعة حركة الجسيمات
- ○ كلما قلت سرعة اضافة الطاقة الحرارية زادت سرعة حركة الجسيمات
- ○ لا تؤثر سرعة اضافة الطاقة الحرارية في حركة الجسيمات

ما الذي حدث في الشكل المقابل كمؤشر لحدوث تغير كيميائي ؟

انتاج ضوء	**تكون فقاعات غاز**
تكون راسب	**تغير لون**



بالإعتماد على الشكل المجاور ما درجة الحرارة التي يستطيع 100 جرام من الماء أن تذيبها كحد أقصى من المذاب KNO3 مقدارها 15 جرام:

1-10 درجة سيليزية
2-20 درجة سيليزية
3-50 درجة سيليزية
4-60 درجة سيليزية

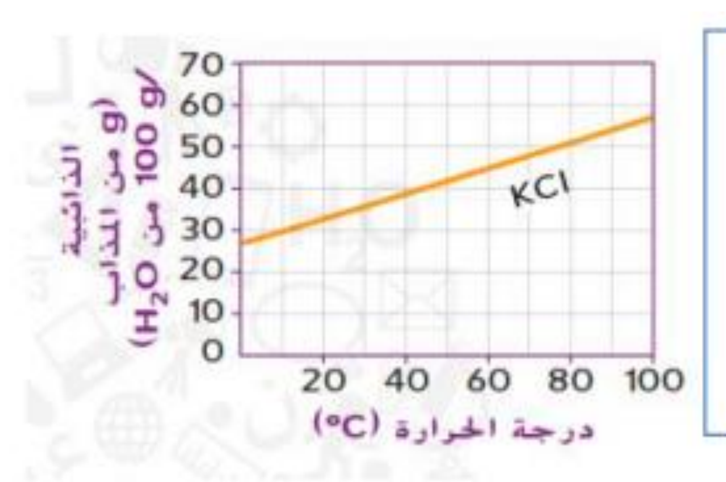
يذيب الماء معظم المواد ولذلك يسمى المذيب الشائع وذلك بسبب:

1-جزيئاته الغير قطبية
2-لأنه سائل
3-لأنة شفاف
4-لأن له تركيب مميز

كيف تؤثر عملية تحريك محلول عليه :



1-تقليل الذائبية
2-زيادة الذائبية
3-زيادة سرعة الذوبان
4-تقليل سرعة الذوبان



يظهر الرسم البياني ادناه ذائبية كلوريد البوتاسيوم KCl في الماء . تخيل أنك قمت بتحضير محلول يحتوي على 50 g من كلوريد البوتاسيوم KCl في 100 g من المحلول ما يمكن أن تلاحظه عندما ترتفع درجة الحرارة تدريجيا من 0 C إلى 100 C ؟

a) عند درجة حرارة 0 C سيذوب 40 g من KCl

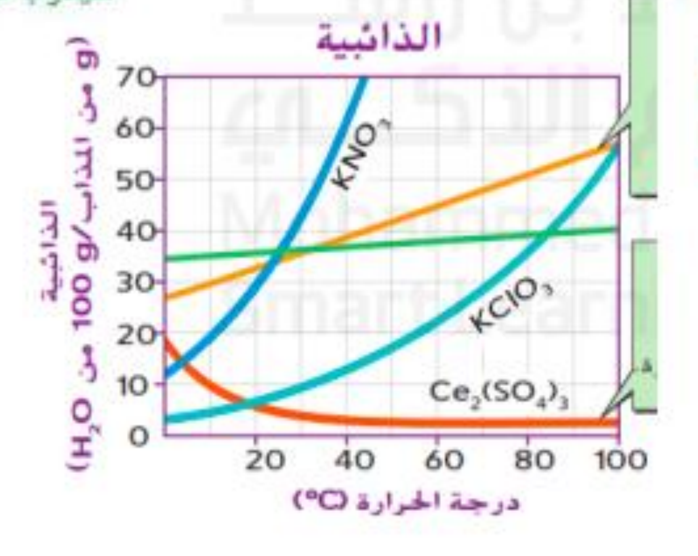
b) عند درجة حرارة 60 C تذوب أخر كمية من KCl

c) عند درجة حرارة 80 C تذوب أخر كمية من KCl

d) عند ارتفاع درجة الحرارة عن 80 C يظل المذاب بالكامل في المحلول

انظر للرسم البياني وحدد كم جراما من KNO3 سيذوب في 100g من الماء عند درجة 10

- 20 g ✓
- 30 g
- 40 g
- 10 g



انظر من خلال الرسم البياني اي من العبارات التالية تصف الفرق بين ذائبية KNO3 و NaCl

- ✓ ترتفع ذائبية KNO3 عند ارتفاع درجة الحرارة
- ترتفع ذائبية NaCl عند ارتفاع درجة الحرارة
- تقل ذائبية KNO3 عند ارتفاع درجة الحرارة
- كلاهما متساويان

تزداد ذائبية المذاب الصلب في المذيب السائل عند ارتفاع درجة الحرارة و تقل الذائبية عند انخفاض درجة الحرارة (مثل سكر في الماء)

تقل ذائبية المذاب الغازي في المذيب السائل عند ارتفاع درجة الحرارة وتزداد الذائبية عندما تنخفض درجة الحرارة (مثل CO_2 في الماء – المشروبات الغازية)

تزداد ذائبية المذاب الغازي في المذيب السائل عند زيادة الضغط و تقل الذائبية عندما يقل الضغط (مثل CO_2 في الماء - المشروبات الغازية)

لا يؤثر تغير الضغط على ذائبية المواد الصلبة مثل السكر او الملح

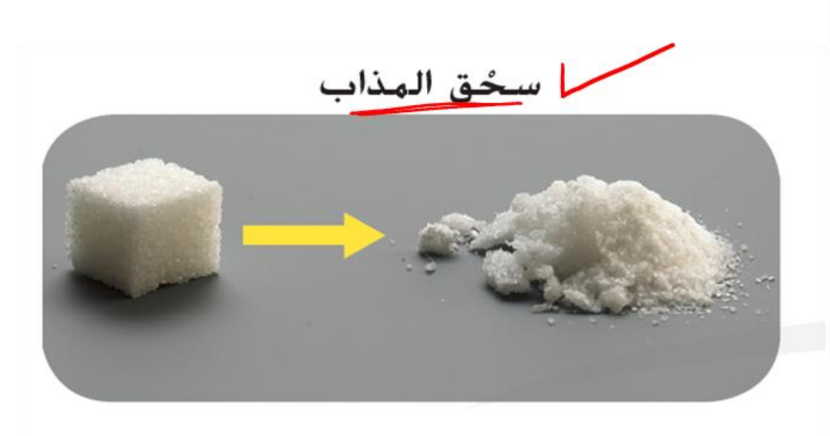
عوامل زيادة سرعة ذوبان المذاب

العوامل التي تؤثر في سرعة الذوبان

تحريك المحلول



سحْق المذاب



زيادة درجة الحرارة

الشكل 4 ثمّة عوامل عديدة يمكنها أن تؤثر في سرعة ذوبان المذاب في محلول ما. مع ذلك، فإنّ الإذابة بسرعة أكبر لن تؤدي بالضرورة إلى كمية أكبر من المذاب.

مهارات الرياضيات



حساب التركيز

إيجاد قيمة التركيز

افترض أنّك تريد حساب تركيز الملح في علبة حساء حجمها 0.4 L. تظهر الكتابة على ظهر العلبة أنّها تحتوي على 1.6 g من الملح. فكم يكون تركيزه بوحدة g/L؟ بعبارة أخرى، كم تكون كمية الملح الموجودة في 1 L من الحساء؟

1. **هذه هي القيَم المُعطاة لك:** الكتلة: 1.6 g
   الحجم: 0.4 L
2. **هذا ما تحتاج إلى إيجاده:** التركيز: C
3. **استخدِم هذا القانون:** $C = \frac{m}{V}$
4. **عوّض:** عن قيمتَي m وV في القانون، ثم قم بالقسمة. $C = \frac{1.6\ g}{0.4\ L} = 4\ g/L$

الإجابة: إنّ التركيز هو 4 g/L. كما قد تتوقع، فإنّ 0.4 L من الحساء يحتوي على ملح بكمية أقل (1.6 g) من 1 L من الحساء (4 g). مع ذلك، فإنّ تركيزَي كلتا الكميتَين من الحساء متساويان 4 g/L.

حساب التركيز-الكتلة لكل وحدة حجم

عندما يكونُ المُذابُ صُلبًا والمُذيبُ سائلًا، تُستخدمُ هذهِ المعادلةُ لحسابِ التّركيز:

$$\text{التركيز } (C) = \frac{\text{كتلة المذاب } (m)}{\text{حجم المحلول } (V)}$$

لقياس التركيز يجب أن تعرف كلا من كتلة المذاب وحجم المحلول الذي يحتويها ، ثم اقسم كتلة المذاب على حجم المحلول ووحدة قياس التركيز هي g\L

1. ما مقدار تركيز 5 g من السكر في 0.2 L من المحلول؟

1. C = m المذاب / V المحلول = 5 g/0.2 L = 25 g/L

ما المُعادلةُ الصّحيحةُ لحسابِ تركيز محلولٍ؟

- $\text{التركيز}(C) = \frac{\text{الحجم}(V)}{\text{الكتلة}(m)}$
- $\text{التركيز}(C) = \frac{\text{الكثافة}(d)}{\text{الحجم}(V)}$
- $\text{التركيز}(C) = \frac{\text{الكتلة}(m)}{\text{الكثافة}(d)}$
- $\text{التركيز}(C) = \frac{\text{الكتلة}(m)}{\text{الحجم}(V)}$

2. كم عدد جرامات الملح في 5 L من محلول بتركيز 3 g/L؟

2. أعِد ترتيب معادلة التركيز لإيجاد الكتلة:

$$m = C \times V = 3\ g/L \times 5\ L = 15\ g$$

لنفترض انك اضفت ماءً الى 6 g من السكر لتحضير محلول بتركيز 3 g/L. ما الحجم الكلي للمحلول؟

a. 1 L
b. 3 L
c. 4 L
d. 2 L

$$\text{التركيز } (C) = \frac{\text{كتلة المذاب } (m)}{\text{حجم المحلول } (V)}$$

تدريب

1. ما مقدار تركيز 5 g من السكر في 0.2 L من المحلول؟

$$=5g/0.2L= 25g/L$$

2. كم عدد جرامات الملح في 5 L من محلول بتركيز 3 g/L؟

$$m=3g/L\times5L$$
$$=15g$$

3. لنفترض أنك أضفت ماء إلى 6 g من السكر، لتحضير محلول بتركيز 3 g/L. ما الحجم الكلي للمحلول؟

$$v=6g\div3g/L$$
$$=2L$$

19. لمحلول ملح تركيز 200 g/L. كم عدد جرامات الملح في 500 mL من هذا المحلول؟ كم عدد جرامات الملح التي ستتواجد في 2 L من هذا المحلول؟

كتلة المذاب = حجم المحلول × التركيز

$\frac{500 \text{ ml}}{1000} = 0.5 \text{ L}$ (المحلول حجم)

كتلة المذاب = 200 × 0.5 = 100 g

كمية المذاب في اللتر الواحد = 200 g

كمية المذاب في 2 L = 2 × 200 = 400 g

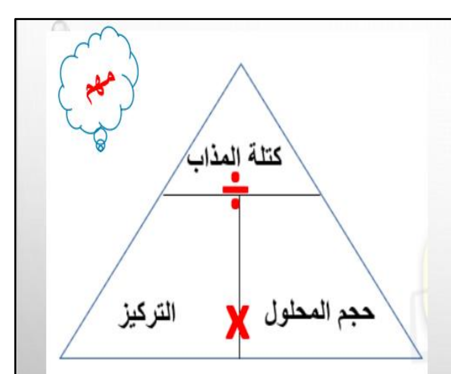




التركيز = كتلة المذاب / حجم المحلول

حجم المحلول = كتلة المذاب / التركيز

كتلة المذاب = حجم المحلول × التركيز



التركيز – النسبة المئوية للحجم

لا تتكوَّن كل المحاليل من جسم صلب ذائب في سائل. إذا احتوى محلول ما على سوائل أو غازات فقط، فإنّ تركيزه يُقاس بحجم المُذاب الموجود في حجم معيَّن من المحلول. يجب في هذه الحالة، أن تكون وحدات قياس الحجم موحّدة، وعادةً ما تكون الوحدة mL أو L. ونظرًا إلى تطابق وحدات القياس، يمكن قياس التركيز بالنسبة المئوية. ويمكن حساب النسبة المئوية للحجم بقسمة حجم المذاب على حجم المحلول الكلي، ثم ضرب ناتج القسمة في 100. على سبيل المثال، إذا احتوَت زُجاجة عصير برتقال على 3 mL من حمض الخليك في زجاجة حجمها 1,000 mL يكون التركيز 0.3 %.

يستخدم القانون للمحاليل السائلة و الغازية

نِسبةُ التَّركيز للحَجم = $\frac{\text{حَجم المُذاب (V)}}{\text{حَجم المَحلول (V)}} \times 100$

7. تقوم فتاة بتحضير كوبَي عصير ليمون باستخدام خليط مسحوق، فتصُب كأسًا من الماء في كل كوب، وتضيف معلقة من المسحوق إلى الكوب الأول ومعلقتين إلى الكوب الثاني. ما أوجه المقارنة بين المحلولَين في كلا الكوبَين؟

A. يحتوي الكوب الأول على تركيز أعلى من الخليط المسحوق.

B. ذائبية المحلول في الكوب الأول أعلى.

C. يحتوي الكوب الثاني على تركيز أعلى من الخليط المسحوق.

B. ذائبية المحلول في الكوب الثاني أعلى.

قامَ أحمدُ بتحضيرِ الشّاي ووضعَ g 300 منَ السُّكرِ في L 2 منَ الماءِ، ما تركيزُ الشّاي؟

- $600\ g/L$
- $150\ g/L$ (selected)
- $0.0006\ g/L$
- $298\ g/L$

عندَما يكونُ المُذابُ صُلبًا والمُذيبُ سائلًا يحسبُ التّركيزُ باستخدامِ المُعادلةِ:

- $\text{التّركيز}\ (C) = \dfrac{\text{كُتلة المحلول}\ (m)}{\text{حجم المحلول}\ (V)}$
- $\text{التّركيز}\ (C) = \dfrac{\text{حجم المُذاب}\ (v)}{\text{كُتلة المحلول}\ (m)}$
- $\text{التّركيز}\ (C) = \dfrac{\text{كُتلة المُذاب}\ (m)}{\text{حجم المحلول}\ (V)}$ (selected)
- $\text{التّركيز}\ (C) = \dfrac{\text{كُتلة المُذيب}\ (m)}{\text{حجم المحلول}\ (V)}$



تركيزُ الملحِ في علبةِ حساءٍ حجمُها $2L$ والتي تحتوي على g 40 منَ الملحِ يُساوي $20\ g/L$ ✓.

ما الذي يمكن أن يغيّر ذائبية مادة صلبة في سائل؟

A. سحْق المذاب

B. تقليب المذاب

C. زيادة ضغط المحلول

D. زيادة درجة حرارة المحلول

أي مما يلي يشرح سبب خروج فقاعات الماء الغازي عند فتح غطاء العلبة؟

A. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض درجة الحرارة.

B. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض درجة حرارة.

C. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

D. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

ما هي العوامل الثلاثة التي تسرع من ذوبان مذاب في سائل ما؟



زيادة درجة الحرارة – تقليب المحلول– سحق المذاب

تقليل درجة الحرارة - تقليب المحلول – زيادة الضغط

زيادة درجة الحرارة -زيادة كمية المذاب- تقليب المحلول

تقليل درجة الحرارة -تقليب المحلول – سحق المذاب